

**UNIVERSIDAD AMERICANA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**CONDUCTA A SEGUIR EN CASO DE FRACTURA DEL ÁNGULO DE LA
MANDÍBULA CUANDO ESTA PRESENTE EL TERCER MOLAR RETENIDO O
SEMIRETENIDO EN EL HOSPITAL ROBERTO CALDERON EN UN PERIODO
COMPRENDIDO ENTRE OCTUBRE 2011 –ENERO 2012.**

**BELKIS ELIZABETH ZAPATA MEJÍA
CINDY JANIRIS BAEZ SANCHEZ**

**PROTOCOLO PARA OPTAR AL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA**

**PROFESOR TUTOR
DR. ALLEN CARCACHE SANCHEZ**

MANAGUA, NICARAGUA MAYO 2012

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar queremos agradecer a Dios porque ha sido gracias a su amor infinito, lo que nos ha permitido llegar hasta esta etapa de nuestras vidas . A nuestros padres porque han sido los pilares fundamentales en nuestra formación humana y a toda nuestra familia, a nuestros profesores especialmente nuestro tutor Doctor Allen Carcache que nos brindo su apoyo incondicional durante nuestro trabajo investigativo.

Cindy Báez Sánchez
Belkis Zapata Mejía

ÍNDICE

Introducción

I. Objetivos	05
- Objetivos General	
- Objetivos Específicos	
II. Marco Teórico	06
- Generalidades	06
- Conceptos	06
- Clasificación	07
- Dientes en el Foco de Fractura	12
- Tratamiento.....	13
- Cicatrización del hueso	20
- Controversia.....	25
- Estudios Realizados	26
- Complicaciones de Fracturas Mandibulares	27
III. Diseño Metodológico	29
- Tipo de Estudio	29
- Conformación de los grupos de estudio	29
- Variables de estudio	31
- Obtención de información	32
- Procedimiento de la Información	33
- Aspectos Éticos	33
IV. Resultados y Discusión	34
V. Conclusiones.....	53
VI. Recomendaciones.....	54
VII. Anexo	
VIII. Bibliografía	

INTRODUCCION

Existe a nivel mundial controversia con relación a extraer o no un tercer molar incluido cuando este se encuentra en la línea de fractura a nivel del ángulo de la mandíbula.

El grupo a favor con la exodoncia justifican tal hecho ya que la pieza crea un foco de infección que retarda el proceso de cicatrización. Por otro lado el grupo en contra señalan que la pieza retenida sirve de anclaje mecánico dando estabilidad a la fractura, provocando un mejor y más rápido proceso de cicatrización.

Esta decisión se presenta con frecuencia en el servicio de máxilo facial del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez, en el cual no se dispone de un protocolo de atención específico para estos casos, recayendo la decisión en el Odontólogo de turno.

Esto hace necesario realizar un estudio que permita establecer criterios que orienten esta decisión y valorar la conveniencia de incluirlo en los protocolos de atención de dicho servicio.

Por lo tanto el presente estudio se orienta a dar respuesta a la siguiente interrogante cual es la conducta a seguir en casos de fractura de ángulo de la mandíbula cuando esta presente el tercer molar retenido y semirretenido en el Hospital escuela Doctor Roberto Calderón en el periodo comprendido entre Octubre 20011 y Enero 2012?

No se cuenta con estudios en el servicio de Máxilo facial del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón dirigidos a analizar el tipo de decisión más adecuada en los casos de pacientes con fractura del ángulo de la mandíbula relacionados con un tercer molar retenido o semirretenido, por lo que el presente estudio constituye un primer esfuerzo en contribuir al establecimiento de criterios que orienten la conducta a seguir en la atención de estos tipos de pacientes.

Aun cuando no se cuenta con estudios específicos se ha observado que la decisión en cada caso depende del criterio técnico del Residente de turno, no habiendo un protocolo que defina criterios para dicha decisión.

Con los resultados del estudio se podrá contar con una descripción básica de la situación del servicio odontológico del hospital, la cual podrá ser utilizada para facilitar una discusión técnica entre el propio personal del servicio a fin de promover un consenso acerca del tipo de decisión más conveniente para dar atención adecuada a los pacientes que acudan al centro.

Los resultados del presente estudio servirán de base para elaborar una propuesta de protocolo de atención a pacientes con fracturas de angula de mandíbula con terceros molares retenidos o semirretenidos.

I. OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar la decisión clínica del profesional ante la fractura del ángulo de la mandíbula relacionada con la extracción del tercer molar retenido o semiretenido en el servicio Máxilofacial del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón entre Octubre 2011 – Enero 2012.

Objetivos específicos:

1. Verificar los aspectos clínicos iniciales en el grupo en que se conserva y el grupo en que se extrae el tercer molar.
2. Describir la evolución clínica de los pacientes del grupo en que se conserva y el grupo en que se extrae el tercer molar retenido en caso de fractura de ángulo de la mandíbula.
3. Comparar la evolución clínica con cada una de las técnicas en los pacientes de estudios.

II. MARCO TEORICO

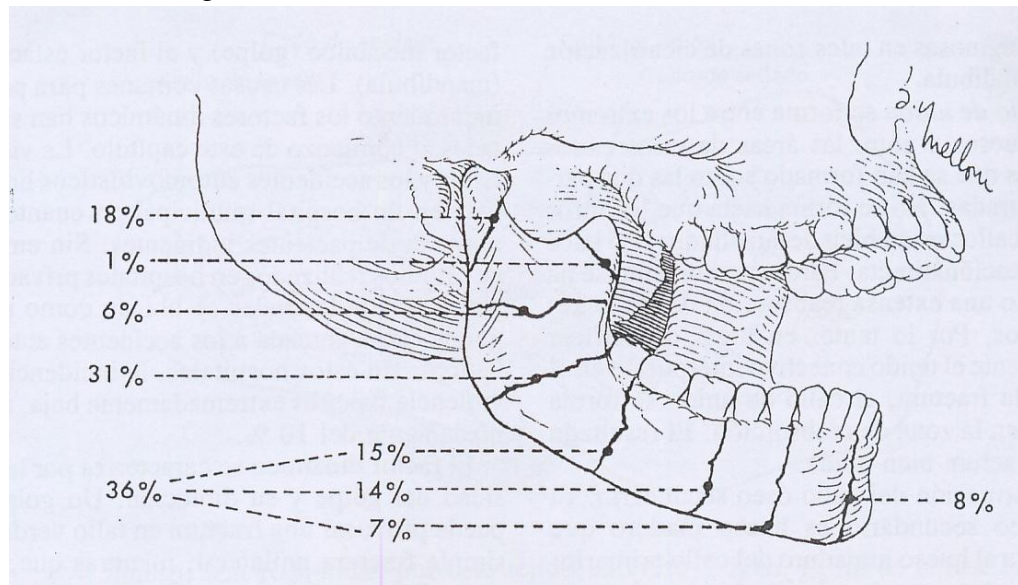
Generalidades

La lesión traumática es una fuerza aplicada directa o indirectamente sobre una superficie. Si esta fuerza es excesiva para la capacidad de resistencia del individuo, se va a producir una lesión de los tejidos duros y / o adyacentes.

Las fracturas mandibulares constituyen del 10 al 25% de las fracturas faciales y de éstas, el 45% son del ángulo mandibular. Las fracturas de ángulo mandibular se definen como aquellas que se encuentran por detrás del segundo molar, en el triángulo que forma la unión de la rama ascendente con la rama horizontal de la mandíbula.

Aunque al categorizarlas se facilita su comprensión y conocimiento, las fracturas no son tan sencillas como las clasificaciones las hacen parecer. La complejidad de cualquier fractura individual es raramente expresada por la simple inclusión en uno de los grupos.

Atendiendo al hueso o huesos afectados podremos clasificar las fracturas mandibulares de la siguiente manera. (1)



• Fracturas mandibulares. Constituyen junto con las fracturas nasales las lesiones óseas más frecuentes del territorio facial. Estadísticamente, y si no consideramos las fracturas de los huesos propios, podemos establecer que las fracturas de mandíbula representan el 60% y las del tercio medio el 40% del total de fracturas de la cara. La mayoría cursan con una alteración de la oclusión (relaciones interdentarias fuera de lo normal), debiendo investigarse la posible existencia de una anestesia labial (lesión del nervio alveolo-dentario inferior). Las fracturas mandibulares más frecuentes afectan a los cóndilos, el ángulo y el cuerpo de misma. Aproximadamente un 40% de las fracturas mandibulares tienen más de un trazo. Según su ubicación podremos distinguir entre:

— Fracturas dentoalveolares. Fractura parcial englobando uno o varios dientes junto con el hueso que forma el alveolo dentario. Representan el 3% de las fracturas mandibulares. Las avulsiones o subluxaciones de los dientes requieren un tratamiento precoz (por debajo de las dos horas) para mejorar su resultado. El pronóstico también se ve favorecido por el medio de transporte utilizado (suero fisiológico, en la propia boca del enfermo, leche). Las fracturas dentarias que sólo afectan al esmalte y a la dentina pueden no requerir un tratamiento endodóntico primario, la afectación de la pulpa obliga a la remisión del enfermo a un especialista.

— Fracturas sinfisarias y parasinfisarias. Se ubican en la línea media mandibular y en la región comprendida entre dos líneas verticales tangentes a las caras distales de los caninos inferiores, respectivamente. No son fracturas frecuentes (15%), pero cuando son bilaterales pueden acompañarse de una caída de la lengua hacia atrás provocadora de asfixia.

— Fracturas del cuerpo y ángulo mandibular. Las fracturas del cuerpo representan el 21% de las fracturas mandibulares y se localizan entre el límite distal del canino inferior y una línea imaginaria que pase a nivel del borde anterior del músculo masetero. Las del ángulo (20% del total) se localizan entre el borde anterior del músculo masetero y el tercer molar inferior.

— Fracturas de la rama ascendente. Son muy infrecuentes (3%), localizándose entre la escotadura sigmoidea y el límite superior de las fracturas del ángulo.

— Fracturas del cóndilo. Representan la localización más frecuente de las fracturas mandibulares en la mayoría de las series (36%), provocando cuando se trata de una fractura bicondílea la denominada mordida abierta anterior.

— Fracturas de la apófisis coronoides. Muy poco frecuente (2%) se sitúan por encima del límite anterosuperior de la región de la rama ascendente. No suelen requerir tratamiento.

Hay dos componentes fundamentales involucrados en las fracturas del maxilar inferior: el factor mecánico (golpe) y el factor estacionario (mandíbula).

Entre las causas comunes para poner en movimiento los factores dinámicos en pacientes indigentes tenemos la violencia física y los accidentes automovilísticos, sin embargo en estudios realizados en hospitales privados tenemos que los accidentes industriales son una segunda causa acercándose a los accidentes vehiculares. El factor dinámico se caracteriza por la intensidad del golpe y su dirección. El componente estacionario tiene que ver con la mandíbula en si, la edad filológica es importante, así como la relajación física y mental impiden las fracturas que se asocian con la tensión muscular.

La vulnerabilidad del maxilar inferior en si varia de un individuo a otro y de un momento a otro de la vida del mismo individuo. Un diente profundamente retenido hará vulnerable al Angulo de la mandíbula, al igual que un estado fisiológico y patológico tal como la osteoporosis o un gran quiste. El mayor depósito de calcio en un atleta entrenado va a reducir las fracturas de los maxilares.

Desplazamiento

El desplazamiento de una fractura de la mandíbula es el resultado de los siguientes factores. (6)

Tracción muscular: la intrínseca musculatura insertada en el maxilar inferior para el movimiento funcional desplaza los fragmentos cuando se ha perdido la continuidad del hueso. Se pierde la acción del equilibrio entre grupos de músculos, y cada uno de ellos ejerce su fuerza sin ser contrarrestado por otro grupo muscular. La cincha de la mandíbula es decir, los músculos masetero y pterigoideo interno, desplaza el fragmento posterior hacia arriba ayudando al músculo temporal. La fuerza opuesta, es decir la de los músculos suprahioides, desplaza el fragmento anterior hacia abajo. Estas fuerzas deberían equilibrarse entre sí, si estuvieran en un hueso entero.

El fragmento posterior por lo general se desplaza hacia la línea media, no tanto debido a la falta de equilibrio muscular como a la dirección funcional de la tracción. El músculo pterigoideo interno es el responsable de esto. El constrictor superior de la faringe ejerce una tracción hacia la línea media por su origen multicéntrico en la línea oblicua interna, el rafe pterigoideo mandibular y la apófisis hamular hasta la inserción en el hueso occipital.

Dirección de la línea de fractura: clasificaron las fracturas de la mandíbula en favorable y desfavorable, dependiendo de que la línea de fractura estuviera o no en dirección tal que permitiera el desplazamiento muscular. En la fractura del ángulo del mandibular, el fragmento posterior va a ser traccionado hacia arriba, si la fractura se extiende hacia adelante hacia el reborde alveolar desde un punto posterior del borde inferior. Esta se denomina desfavorable. Sin embargo si el borde inferior de la fractura se produce más hacia delante y la línea de fractura se extiende en dirección distal hacia el borde, se presenta una fractura favorable. El ángulo largo de la porción anteroinferior se va a trabar mecánicamente en el fragmento posterior para soportar la tracción muscular ascendente.

Estos desplazamientos se producen en el plano horizontal, y por lo tanto se emplean las expresiones favorables horizontales y desfavorables horizontales.

El desplazamiento hacia la línea media puede considerarse de manera similar. Las líneas de fracturas oblicuas pueden formar un gran fragmento cortical vestibular que va a impedir el desplazamiento hacia la línea media. Si la mandíbula pudiera verse directamente desde el maxilar superior, de maneras que las caras oclusales de los dientes se vieran en un plano, se vería que una fractura vertical desfavorable se extiende desde un punto postero externo hasta otro posterointerno. No existe obstrucción a la tracción muscular hacia la línea media. El desplazamiento favorable se extiende desde un punto anteroexterno a uno posterointerno.

Fuerzas: los factores tales como la dirección de la fuerza del golpe, la cantidad de fuerza, el número y la ubicación de las fracturas y la pérdida de sustancias como en las heridas por armas de fuego, no son tan importantes en el desplazamiento de las fracturas mandibulares como lo son en las fracturas del maxilar superior, excepto en la medida en que constituyen la base del posterior desplazamiento. La fuerza en sí puede desplazar a las fracturas alejando a los extremos óseos, impactándolos o empujando los condilos fuera de sus cavidades, pero el desplazamiento secundario por tracción muscular es más fuerte y más importante en las fracturas del maxilar inferior.

La fuerza que hace que una fractura resulte expuesta o conminuta, sirve para aplicar el tratamiento. Los eventos que suceden a la fractura inicial también lo pueden complicar. Una fractura inicialmente no desplazada puede serlo por el traumatismo (tal como rodar), durante el mismo accidente. La colocación del paciente boca abajo en la camilla o un examen poco criterioso o no experimentado, puede desplazar los fragmentos óseos. La falta de soporte temporario de la mandíbula, particularmente en el caso de una fractura de cráneo, lleva a menudo a un desplazamiento funcional y muscular, que es doloroso y sumamente difícil de tratar más tarde.

Muchas veces en esta región se encuentra un 3er molar incluido y se produce un problema en relación al tratamiento de esta fractura.

El ángulo mandibular tiene una prelación importante en la producción de las fracturas porque:

1.- Porque aquí hay un cambio de dirección del hueso, el hueso de la rama hacia atrás es divergente (abierto) y en el cuerpo cambia. Además en las trabéculas hay una torsión, y esa torsión produce una zona de menor resistencia.

2.- La presencia de terceros molares incluidos se pueden transformar en riesgo de fractura. Y esta zona se hace menos resistente.

3.- Por otro lado la sección, grosor de hueso a nivel de la unión del ángulo con el cuerpo mandibular es menor.

Examen facial Fractura Angulo	Examen intraoral Fractura Angulo
Edema, herida, erosiones. Dolor en foco	Equimosis trigono, hematoma piso boca
Signo Vincent (+)	Desgarro de la mucosa,
Impotencia funcional mandibular (a medida que va hacia atrás el rasgo de fractura, aumenta)	Hemorragia
Palpación de escalones óseos en el lado fracturado. (basilar)	Deformación del arco dentaria en el lado fracturado (diastasis-cabalgamiento)
Desviaciones del arco mandibular y de la línea media dentaria hacia la parte fracturada.	Tope molar posterior. Mordida en dos tiempos (si hay tercer molar)

Signos y Síntomas.

1. La historia del traumatismo esta invariablemente presente, siendo una posible excepción la fractura patológica
2. La oclusión indirectamente ofrece el mejor índice de una deformidad ósea recientemente adquirida
3. La movilidad anormal con la palpación bimanual de la mandíbula es un signo confiable de fractura. Por este procedimiento se diferencia la separación entre fragmentos mandibulares de la movilidad dentaria.
4. El dolor con los movimientos de la mandíbula o a la palpación de la cara a menudo es un síntoma significativo. Si los movimientos condilares están restringidos y son dolorosos deben sospecharse de una fractura de cóndilo.
5. La crepitación con la manipulación o la función mandibular es patognomónica de una fractura. Sin embargo esta provoca considerable dolor en el paciente en muchos casos.
6. La discapacidad es manifestada por la imposibilidad del paciente para masticar debido al dolor o a una motilidad anormal.
7. El trismus se ve con frecuencia, particularmente en las fracturas que interesan el ángulo o la región de la rama. Este es un espasmo reflejo mediado por las vías sensoriales de los segmentos óseos interrumpidos.
8. Laceración de la encía puede verse en la región de la fractura
9. Puede notarse anestesia particularmente en la encía, en el labio hasta la línea media, cuando esta dañado el nervio dentario inferior.
10. La equimosis de la encía o de la mucosa del lado lingual o vestibular puede sugerir el sitio de una fractura.
11. La salivación y fetidez del aliento.

Cuando tenemos una fractura del ángulo mandibular y tenemos un diente en el rasgo de fractura (tercer molar incluido) y tenemos que fijar ese rasgo con placas y tornillos o con alambres, hay que evaluar si se deja o no el diente, eso depende del caso.

Si el diente esta incluido y no hay mayor comunicación con la parte extraoral y esta integro y además esta impidiendo el desplazamiento, lo mas aconsejable es realizar la fijación rígida y dejar el diente en su lugar.

Cuando el rasgo de fractura compromete al diente, puede partir la raíz, en este caso lo más aconsejable para prevenir una infección, es realizar la extracción del diente.

Signos radiológicos de fractura facial.

Signos directos.

Luminosidades lineales no anatómicas

Defectos corticales o diástasis de suturas

Fragmentos de hueso superpuestos produciendo "doble densidad"

Asimetría facial

Signos indirectos

Aumento de partes blandas

Aire intracraneal o periorbital

Ocupación de senos paranasales.

Exploración radiológica

Ante la sospecha de una fractura mandibular fundada en la clínica o en una anormal movilidad que altera la simetría facial, el diagnóstico deberá siempre apoyarse con métodos de imagen. Un estudio radiológico adecuado no sólo permitirá un tratamiento más eficiente, sino que podremos evaluar el resultado postoperatorio con una mayor eficacia. En el diagnóstico de las fracturas mandibulares la radiografía panorámica proporciona una primera visión general. En ella podemos ver toda la mandíbula y el estado de las piezas dentarias al tratarse de una tomografía no lineal. Suele ser necesario realizar posteriormente radiografías en distintas proyecciones para completar un mejor estudio. La serie mandibular suele incluir una proyección antero-posterior, y por último una oblicua lateral derecho e izquierda

DIENTES EN EL FOCO DE FRACTURA

Sigue existiendo la controversia de la exodoncia o no de un diente en un foco de fractura. En ocasiones es obvio que debe exodonciarse, en otras se deja intentando estabilizar el foco de fractura para realizar una osteosíntesis más estable pero a posteriori puede desarrollar complicaciones infecciosas.

Las fracturas en el ángulo mandibular comúnmente se asocian a terceros molares retenidos. La presencia de una pieza dentaria a nivel del foco de fractura no necesariamente implica su remoción. Más importante es la evaluación de los terceros molares parcialmente incluidos. Éstos a menudo están cubiertos por un capuchón mucoso, fuente de infecciones por colonización bacteriana, produciéndose una infección localizada a dicho nivel, llamada pericoronaritis. Cuando la fractura pasa por un lugar donde se halla un tercer molar parcialmente erupcionado, este capuchón debe ser eliminado como prevención. La mejor forma de prevención es procediendo a la extracción de la pieza molar.

Los dientes que se prevean vayan a causar un efecto deletéreo en el tratamiento de la fractura facial deben ser eliminados: terceros molares parcialmente erupcionados en el lugar de la fractura, caries coronaria severa sin corona efectiva, dientes con infección periapical en la fractura, fractura de la raíz dentaria, diente periodontal con movilidad.

El estudio de Reitzik y col.(1978) demostró que en mandíbulas de cadáveres de monos con terceros molares no erupcionados, se requería un 40% menos de fuerza para causar una fractura que cuando estos terceros molares estaban completamente erupcionados. La literatura es consistente en cuando a destacar que la presencia de los terceros molares aumenta de dos a tres veces el riesgo de fracturas de ángulo mandibular en pacientes con fracturas mandibulares. La hipótesis es que la presencia de terceros molares disminuye la masa ósea en la región del ángulo.

Lo que no está confirmado es la asociación de riesgo relativo para las diversas posiciones de inclusión de los terceros molares con las fracturas de ángulo mandibular (Tevepaugh y Dodson, 1995; Safdar y Meechan, 1995). La importancia de la línea de tensión a nivel del margen superior en el manejo de las fracturas de ángulo mandibular es

importante cuando se repara dichas fracturas. El restablecimiento de este margen superior anatómicamente mediante osteosíntesis alta es a menudo suficiente para producir una fijación satisfactoria. Además de esta impresión clínica, existen pruebas de laboratorio donde las fracturas de ángulo crean líneas de tensión en el borde superior. Es por ello razonable sugerir que la disrupción en la anatomía ósea a nivel de la línea de tensión en las

Fracturas de ángulo mandibular creada por la presencia de terceros molares, puede debilitar el hueso y aumentar la susceptibilidad para desarrollar una fractura. Cuando el tercer molar esta afecto por una condición patológica o interfiere con la reducción de la fractura debe ser exodonciado. También podrían existir ventajas en la remoción de aquellos cordales que no están incluidos profundamente (la línea de tensión esta afectada por su presencia). La decisión de exodonciar terceros molares en inclusión profunda no esta clara. Deberían dejarse in situ, especialmente cuando su remoción implica la destrucción del borde superior de la mandíbula, debilitando esta región importante (Lee y Dodson, 2000).

Tratamiento

El tratamiento de las fracturas esta dirigido hacia la colocacion de los extremos del hueso en la relación adecuada, de manera que se toquen y mantengan esta posición hasta que se produzca la cicatrización. El término utilizado para reubicar el hueso es la reducción de la fractura. El termino empleado para mantener esta posición es fijación.

Reducción cerrada.

Se dispone de varios métodos de reducción. El más simple es la reducción cerrada, es decir la manipulación sin exposición quirúrgica del hueso a la vista. En la reducción cerrada de los huesos largos, el cirujano ortopédico tracciona o manipula el hueso bajo la piel intacta hasta que la fractura esta en la posición correcta.

Técnica colocación de Barras de Erich.

Tratamiento mediato

“El tratamiento de urgencia mediato está encaminado a Lograr la reducción, coaptación e inmovilización de los Barra de Erich.

Técnica de colocación.

En un maxilar superior no fracturado, los dobleces deben iniciarse en la cara vestibular del último diente. Se adapta el arco a cada diente. Comenzando en un extremo del arco avanzando hasta cruzar la línea media y termina cuando en el otro extremo. Para la fijación se emplea un alambre delgado calibre 30. Antes de calzar el arco, se colocan alambres en los dientes anteriores para asentarlos

firmemente bajo el cíngulo, dando tres cuartos de vuelta al alambre. Los alambres se cruzan y se toman con un porta agujas cerca de la cara vestibular del esmalte. Se ajusta la marca de la línea media, los ganchos del arco

se proyectan hacia arriba en el maxilar superior y hacia abajo en la mandíbula. El extremo se gira por debajo del Arco de manera que no traumatice los labios y el carrillo Ellos. Todos los dientes deben ligarse al arco. Tal vez los principales fracasos de esta técnica es la adaptación inadecuada del mismo, la ligadura de una Cantidad insuficiente de dientes y el tensado ineficiente. De los alambres Se debe informar al paciente acerca de las alternativas existentes para su higiene bucal. (7)

ALAMBRE CON ANSAS DE IVY

Las ansas de Ivo abarcan solo dos dientes adyacentes, y proveen dos ganchos para las gomas. Un ansa de Ivo individual se aplica más rápidamente que el alambre con ansas múltiples, aunque se necesitaran varias ansas de Ivy en un arco dentado. Si faltan muchos dientes, los adyacentes pueden utilizarse satisfactoriamente con este método. En caso de que se rompiera un alambre, es mas sencillo reemplazar un ansa de Ivy simple que un alambre con ansas múltiples.

El equipo necesario es el mismo que para el alambre con ansas múltiples. Se emplean trozos de 15 cm. de largo de alambre calibre 26. Se forma un ansa en el centro del alambre alrededor del pico de una pinza de campo y se gira una vez. Estos alambres pueden guardarse en una sala de emergencias, en una solución para esterilización en frío.

Las dos colas del alambre se colocan en la tronera desde vestibular hacia lingual. Si se produjera una dificultad, puede doblarse a través del ansa un trozo de hilo dental, luego se lleva el hilo a través del punto de contacto y se tracciona del alambre a través de la tronera desde lingual hacia vestibular. Luego se retira el hilo. Una cola del alambre se lleva alrededor de la cara lingual del diente distal, empujando a través de la tronera del lado distal de este diente, y se dobla alrededor de la cara vestibular. Se la enhebra a través del ansa previamente formada o inmediatamente por debajo de la misma.

La otra cola del alambre se lleva alrededor de la cara lingual del diente mesial, pasándosela por la tronera que esta en mesial de ese diente, y se encuentra con el primer alambre.

Ambos se cruzan y se retuercen juntos con un porta agujas. Luego se aprieta el ansa y se dobla hacia la encía. Los alambres cruzados se cortan, y se hace una pequeña roseta para que sirva como gancho adicional. La roseta se gira en el sentido de las agujas del reloj por debajo de la mayor circunferencia del diente dos veces, y luego se la aplasta contra el mismo. En cada cuadrante se aplican una o dos de estas ansas de Ivy. Luego se coloca entre los maxilares tracción elástica.

TECNICA DE RISDON

Para las fracturas de las sínfisis esta especialmente indicado un arco peine de alambre ligado en la línea media. Se pasa un alambre de acero inoxidable calibre 26 de 25 cm. de largo en torno del diente distal mas fuerte, de manera que ambas ramas del alambre se extiendan hacia el lado vestibular. Los dos alambres, que son del mismo largo, se retuercen entonces juntos en toda su longitud. Se sigue el mismo procedimiento del otro lado del arco. Las dos hebras retorcidas se cruzan en la línea media y se retuercen juntas. Se forma una roseta. Cada diente del arco es ligado entonces individualmente al arco de alambre. Se pasa un alambre sobre el arco de alambre, y otro por debajo del mismo. Después de apretarlos, se forma un pequeño gancho con cada hebra retorcida. Se obtiene tracción intermaxilar extendiendo gomas entre los ganchos de un arco y otro.

Tratamientos de las fracturas de la mandíbula

FRACTURAS NO COMPLICADAS

Un alto porcentaje de fracturas mandibulares pueden tratarse con fijación intermaxilar simple. Las fracturas deben estar ubicadas dentro del arco dentario, y por lo menos debe existir un diente sano en el segmento posterior (proximal). Aunque hay ventajas específicas inherentes al uso de un método sobre otro en una fractura determinada, en general puede utilizarse cualquier método de fijación intermaxilar.

La cuestión de la extracción de un diente en la línea de fractura se maneja a menudo según el criterio del operador. Antes de la aparición de las sulfamidas y los antibióticos, siempre se lo extraía. Los profesionales mas experimentados aun siguen extrayendo este diente.

Los siguientes factores influyen en la decisión: la ausencia de fractura o traumatismo importante del diente; la ausencia de caries o de restauraciones grandes; la ausencia de periodontitis; la ubicación del diente, incluyendo la estética y la posibilidad de colapso del arco; la naturaleza de la fractura, y la probabilidad de una respuesta adecuada a la antibioterapia. Si existe una seria duda sobre si conservar o no el diente, se lo debe extraer.

La infección crónica persistente o un absceso agudo que se produzca mas tarde durante el tratamiento a veces requerirán la abertura de la fijación para extraer el diente. Como resultado, puede producirse un retardo en la unión o la falta de esta.

En realidad, los dientes infectados y seriamente cariados que no están en la línea de fractura deben extraerse antes de hacer la fijación intermaxilar. Esto puede hacerse mientras el paciente esta bajo la misma anestesia dada para la colocación del alambre.

La tracción elástica se coloca para superar el desplazamiento y el espasmo muscular. Con cambios continuos, la tracción elástica puede utilizarse durante toda la convalecencia. Si se desea, las gomas pueden reemplazarse por alambres intermaxilares al cabo de una semana. Los alambres son más fáciles de mantener limpios, y parecen molestar menos al paciente

Los antibióticos son útiles para la primera semana como medida profiláctica. Es ventajoso por lo general internar un paciente fracturado en el hospital. Muchos pacientes con fracturas simples son tratados en los consultorios externos o en los consultorios privados y luego se les permite volver a su casa, donde se los observa. Sin embargo, una internación de 24 a 48 horas va a permitir al paciente recuperarse mejor del traumatismo y de la operación, se le puede introducir la nueva dieta y el tratamiento farmacológico, y puede ser observado más de cerca.

La **osteosíntesis** es un tratamiento quirúrgico de fracturas, en el que éstas son reducidas y fijadas en forma estable. Para ello se utiliza la implantación de diferentes dispositivos tales como placas, clavos, tornillos, alambre, agujas y pines, entre otros. Inicialmente estos implantes estaban fabricados de acero de grado médico, pero al ir evolucionando se han sumado otros materiales más biocompatibles como aleaciones de titanio y polímeros bioabsorbibles como el PLLA (polímero de ácido poliláctico).

Características

La osteosíntesis ha evolucionado desde sus orígenes, desde cirugía experimental como hasta hoy con procedimientos altamente eficaces, y se han mejorado sustancialmente los resultados funcionales y generales del tratamiento de fracturas.

a osteosíntesis de hoy considera además de la reducción y fijación estable de la fractura, las variables biomecánicas y la importancia fisiológica de los tejidos blandos (aquellos no óseos que se relacionan con el esqueleto). Para ello se han desarrollado

técnicas de osteosítesis mínimamente invasivas, permitiendo una recuperación precoz de los pacientes.

Cicatrización del hueso

La cicatrización del hueso puede dividirse en tres fases que se superponen. La hemorragia se produce primero, asociada con la organización del coagulo y la proliferación de los vasos sanguíneos. Esta fase inespecífica tiene lugar durante los primeros diez días> Continuación se produce la formación del callo. En los diez a doce días siguientes se produce un hueso irregular (tejido o callo primario), que tiene el aspecto de un manguito. En veinte a sesenta días se forma un callo secundario en el que los sistemas haversianos se forman en todas las direcciones posibles. La reconstrucción funcional del hueso es la tercer fase. Aquí son importantes las fuerzas. Los sistemas haversianos están alineados de acuerdo con las líneas de tensión . El exceso de hueso es eliminado. La forma del hueso es moldeada para adaptarse al uso funcional de manera que puede agregarse hueso a una superficie y reabsorberse de la otra. Toma, por ejemplo, entre dos y tres años reformar completamente una fractura de un fémur humano. (1)

Weinmann y Sicher dividen a la cicatrización de las fracturas en tres estadios:

1. Coagulación de la sangre del hematoma.

Cuando se produce una fractura, se rompen los vasos sanguíneos de la medula ósea, la cortical, el periostio, los músculos circunvecinos y los tejidos blandos adyacentes. El hematoma resultante rodea completamente los extremos fracturados y se extiende hacia la medula ósea, así como al interior de los tejidos blandos. Coagula en seis a ocho horas después del accidente.

2. Organización de la sangre del hematoma

En el hematoma que se esta organizando se forma una red de fibrina. El hematoma contiene fragmentos de periostio, músculo, aponeurosis, hueso y medula ósea. La mayoría de estos fragmentos son dirigidos y eliminados de la escena. Las células inflamatorias, que son tan necesarias para la fase hemorrágica de la cicatrización del hueso, son requeridas por este tejido enfermo más que por los microorganismos infecciosos.

Los capilares invaden el coagulo en 24 a 48 horas. Los fibroblastos lo hacen en aproximadamente en el mismo tiempo.

La proliferación de los vasos sanguíneos es característica de la organización temprana del hematoma. Es importante un buen suministro sanguíneo. Los lechos capilares de la medula, la cortical y el periostio se transforman en pequeñas arterias para abastecer la zona de fractura. Al hacerse más tortuoso, el flujo más lento trae como consecuencia una irrigación más rica. En este estadio, la proliferación de los capilares se produce en todo el hematoma. La hiperemia, asociada con el flujo sanguíneo lento a través de los vasos tortuosos, es responsable de la proliferación mesenquimática. Los ladrillos proteicos creados por el suministro sanguíneo más rico forman la base de la proliferación del mesénquima.

La reabsorción de hueso es una característica de un hematoma más viejo. Los torrentes sanguíneos que corren a través de la zona de hiperemia activa, y no de atrofia por desuso, provocan la reabsorción del hueso. Cuando la sangre se introduce en le verdadero sitio de la fractura donde yacen los lechos capilares se retarda el flujo. Esta zona de hiperemia pasiva se asocia con la proliferación del hueso. El nivel del Ion calcio es aumentado en la zona pantanosa por el lecho capilar.

3. Formación del cayo fibroso

El hematoma organizado es reemplazado por tejido de granulación, por lo general, en diez días. El tejido de granulación elimina el tejido neurótico, principalmente por actividad fagocítica. Tan pronto como esta función se ha terminado, el tejido de granulación se transforma en un tejido conectivo laxo. El fin de la fase hiperemica se

caracteriza por una disminución en el número de células blancas y una obliteración parcial de los capilares. Los fibroblastos asumen ahora la mayor importancia. Producen numerosas fibras colágenas, que se denominan callo fibroso.

4. Formación del callo óseo primario.

El callo primario se forma entre 10 y 30 días después de la fractura. Estructuralmente, ha sido comparado con un manguito tejido descuidadamente. El contenido de calcio es tan bajo que el callo primario puede ser cortado con un cuchillo. Es por esta razón que el callo primario no puede detectarse en una radiografía. Es un estadio temprano que sirve solamente como matriz mecánica para la formación del callo secundario.

El callo primario ha sido considerado en distintas categorías, dependiendo de la ubicación y el funcionamiento.

El callo de anclaje se desarrolla en la superficie externa del hueso cerca del periostio. Se extiende hasta cierta distancia de la fractura. Las células jóvenes del tejido conectivo del callo fibroso se diferencian en osteoblastos, que producen este hueso esponjoso.

El callo sellador se desarrolla en la superficie interna del hueso a través del extremo fracturado. Llena los espacios medulares y se introduce en el sitio de la fractura. Se forma por proliferación endoósea.

El callo de puente se desarrolla en la cara externa entre los callos de anclaje, que están sobre los dos extremos fracturados. Este callo es el único que es primeramente cartilaginoso. Se ha planteado la pregunta de si se forma un verdadero callo de puente en la cicatrización de la fractura medular dado que la medula es uno de los huesos formados originalmente en membrana en lugar de hacerlo por reemplazo de cartílago. Sin embargo, se han identificado células cartilaginosas en tales zonas de cicatrización de la mandíbula.

El callo de unión se forma entre los extremos de los huesos y entre las áreas de otros callos primarios que se han formado sobre las dos partes fracturadas. No se

forma hasta que los otros tipos de callos están bien desarrollados. Lo hace por osificación directa. Para este momento se ha producido una extensa reabsorción de los extremos óseos. Por lo tanto, en lugar de osificar simplemente el tejido conectivo interpuesto en el sitio de la fractura, el callo de unión se forma también en la zona de reabsorción. El resultado es una fractura bien unida.

5. Formación del callo óseo secundario.

El callo óseo secundario es hueso maduro que reemplaza al hueso inmaduro del callo primario. Esta mas intensamente calcificado, y por lo tanto se lo puede observar en la radiografía sin embargo, difiere de otro hueso esquelético, por el hecho de que los sistemas pseudohaversianos no se han formado siguiendo una disposición uniforme. Esta compuesto de hueso laminar que puede soportar el uso activo. Por lo tanto, puede quitarse la fijación cuando se ve el callo secundario en la radiografía. La formación del callo secundario es un proceso lento, que requiere entre 20 y 60 días.

6. Reconstrucción funcional del hueso fracturado.

La reconstrucción tiene lugar durante meses o años, hasta el punto en que la ubicación de la fractura no puede por lo general ser detectada histológica o anatómicamente. La mecánica es el principal factor de este estadio. En realidad, si un hueso no esta sometido a las tensiones funcionales, no se formara verdadero hueso maduro. Los sistemas haversianos reales que se orientan por los factores de tensión reemplazan a los sistemas pseudo haversianos no orientados en los callos secundarios. Este callo secundario que se forma en abundancia es esculpido para conformarse al tamaño del resto de hueso.

Todo el hueso es modelado por los factores mecánicos si la cicatrización no ha tenido lugar en una alineación exacta. Se reducen los escalones de un lado que se rellenan los defectos del otro. Este proceso parece tener lugar en oleadas alternativas de actividad osteoclastica y actividad osteoblastica.

Controversia

Existen criterios opuestos sobre si el tercer molar inferior retenido o parcialmente erupcionado asociado con fracturas del ángulo mandibular debe ser extraído en el momento de recibir ésta. Para algunos entendidos todo tercer molar en la línea de fractura mandibular que tenga alguna comunicación con la cavidad bucal debe ser extraído, ya que es muy propicio el desarrollo de infección recurrente debido a que es un área de acumulación de residuos y de producción de hematoma que sirve como medio de cultivo. Si el diente no ha sido extraído, aparece con frecuencia infección si se discontinuó el tratamiento antibiótico. (4)

Algunas de estas infecciones son de naturaleza muy seria y derivan en osteomielitis. Otros argumentan, sin embargo, que la extracción del tercer molar demanda intervención quirúrgica, y ello sería un trauma adicional para la región. Esto podría posiblemente abrir la herida a bacterias bucales y, subsecuentemente, la infección puede diseminarse hacia lo profundo del hueso sano.

En 1965, Bradley planteó que los dientes en la línea de fractura retardan el proceso de cicatrización, por lo que deben ser extraídos. Schnuder y Stern⁴ encontraron que la mayoría de los dientes clínicamente intactos en la línea de fracturas mandibulares podrían ser mantenidos con el uso de antibióticos y la aplicación de fijación estable.

Neal et al establecieron una comparación estadística de fracturas mandibulares en que en un grupo de ellas se extrajo el diente incluido en la línea de fractura y en el otro este se mantuvo; se halló que la extracción no disminuyó la morbilidad.

Choung et al en su revisión de 327 pacientes con fracturas mandibulares, no encontraron diferencias significativas en el rango de complicaciones al comparar los pacientes con dientes en la línea de lesión tratados por extracción con aquéllos en quienes estos se retuvieron.

Bochlogyros, en su revisión del 1 521 fracturas de mandíbulas halló una incidencia significativa de infección después de la reducción abierta en relación con la

cerrada; sin embargo, Wagner et al encontraron que la reducción abierta del ángulo mandibular asociada con la extracción del diente de la línea de fractura produjo la mayor incidencia de complicación, tanto en el orden cuantitativo como cualitativo. Por su parte James et al observaron que las complicaciones estuvieron influidas más por la localización de la fractura que por la reducción abierta o cerrada, o si los dientes en la línea de fractura eran eliminados o no.

Estudios realizados

Se realizó un estudio prospectivo de 176 pacientes con fractura de mandíbula en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Provincial Docente «Saturnino Lora» de Santiago de Cuba, durante los años 1990-1995, con la finalidad de analizar la posible interrelación entre las fracturas del ángulo y la presencia y estado de erupción del tercer molar inferior. Se pudo comprobar que la incidencia de dichas fracturas era de gran significación cuando los terceros molares inferiores no erupcionados se hallaban presentes, que había una predisposición más marcada a la fractura del ángulo cuando ésta se producía bilateralmente, así como también que el tercer molar inferior no erupcionado debilitaba el ángulo de la mandíbula, tanto cualitativa como cuantitativamente; o sea, se demostró una relación directa entre la cantidad de espacio óseo ocupado por el tercer molar inferior no erupcionado y la debilidad del área del hueso.

Se ha sugerido que la forma del ángulo mandibular es un área de baja resistencia a la fractura. Oikarinen y Malmstron observaron que la región del ángulo estaba envuelta en más del 17 % de todas las fracturas maxilofaciales en 1 248 casos revisados. Halazonet comprobó que las fracturas del ángulo se producían en una proporción de 2:1 en pacientes dentados con respecto a edentes.

Estos mismos autores señalan la mayor incidencia de fracturas en el grupo de edades de 20 a 29 años, lo cual fue confirmado por Ellis y otros, quienes encontraron que el 69 % de las fracturas únicas de la mandíbula se generaron en el ángulo mandibular entre los 12 y 29 años de edad. Tales hallazgos son de mucho interés en el contexto de nuestro estudio, por cuanto los jóvenes suelen ser los que más comúnmente presentan terceros

molares no erupcionados. Wolujewicz opina que un diente «enterrado» en la región del ángulo constituye un factor predisponente para la debilitación de ésta, pues para él no existe relación alguna entre el estado de erupción del tercer molar inferior y la ocurrencia de fractura del ángulo mandibular; no obstante, recomienda investigar el proceso en una muestra más amplia, por considerar insuficiente la suya.

Recientemente, Peterson y Alling enfatizaron que la existencia del tercer molar no erupcionado disminuye la resistencia a la fractura en la región del ángulo mandibular, razón por la cual nos propusimos valorar cómo influyen la presencia y el estado de erupción del tercer molar inferior en la prevalencia de las fracturas de dicho ángulo.

Morbilidad asociada con los terceros molares retenidos o parcialmente erupcionados en la línea de fracturas mandibulares

Dr. José Manuel Díaz Fernández (5)

Se estudiaron 210 fracturas del ángulo mandibular asociadas con una erupción incompleta o impactación del tercer molar en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba entre 1981 y 1991. Se comprobó que no hubo diferencias significativas en el rango de complicaciones cuando el diente fue extraído o dejado en la línea de fractura, así como cuando se empleó la reducción abierta y cerrada. Un hallazgo importante y significativo resultó la combinación de reducción abierta y fijación alámbrica interósea y la retención del diente en el sitio de fractura, por lo que se sugiere que siempre que se planifique la reducción abierta se realice la remoción del tercer molar.

Tiempo de Reparación

La mayoría de las fracturas de la mandíbula cicatrizan lo suficiente como para permitir el retiro de la fijación en seis semanas.

La higiene bucal es difícil de mantener durante la inmovilización. Durante la hospitalización la boca debería de ser rociada por medio de un atomizador de 10 lbs de presión, con un equipo dental, por lo menos durante una vez por día. El paciente debe

irrigarse la boca después de cada comida con solución salina. El uso de un cepillo blando es excelente. Sino se mantiene la boca limpia el paciente que esta en la cama permitirá que el material entre en la trompas de Eustaquio y se produzca una infección en el oído medio. (1)

Los alambres que irritan los labios y los carrillos deben doblarse, y sus extremos protegerse con compuestos para moldear, gutapercha, cera o resina auto curable.

El dolor durante la cicatrización no es común. En el momento optimo de la cicatrización, debe verse la formación del callo en la radiografía. Sin embargo, el cirujano debe ser guiado por los signos clínicos de unión para la determinación del tiempo de inmovilización innecesaria, dado que la cicatrización del hueso en forma de callo secundario se produce a veces antes de que sea claramente demostrable en la radiografía. Los alambres intermaxilares se retiran y la fractura se prueba suavemente con los dedos. Si se produce un movimiento clínico deben volverse a colocar durante otra semana. Se examina nuevamente a intervalos semanales, hasta que se haya producido la cicatrización. (1)

COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS MANDIBULARES

Puede deberse a la gravedad de la lesión original, al tratamiento quirúrgico o a la falta de cumplimiento del régimen postoperatorio por el paciente. Las consecuencias de las complicaciones pueden incluir inconvenientes con la forma anatómica (deformidades estéticas) o alteraciones funcionales. (6)

CONSOLIDACION DEFECTUOSA, SEUDOARTROSIS

Existe una serie de factores de riesgo específicos asociados con las fracturas mandibulares y su capacidad potencial para originar consolidación defectuosa o pseudoartritis. La infección es el principal factor de riesgo. Otros incluyen: aposición inadecuada de los segmentos de la fractura, inmovilización insuficiente, presencia de cuerpos extraños, tracción muscular desfavorable sobre los segmentos fracturados, desplazamiento de los segmentos de una fractura conminuta, necrosis aséptica de los fragmentos óseos, interposición de tejidos blandos, malnutrición y debilidad.

La causa más frecuente de la curación de la fractura (pseudoartrosis) es la movilidad residual en el foco de la fractura. El movimiento de los extremos óseos romperá las estructuras fibrovasculares, disminuirá el reclutamiento de células osteoprogenitoras y permitirá que crezca tejido fibroso en el interior de la fractura en lugar de hueso. Otros factores que contribuyen a la pseudoartrosis son: la alteración de la capacidad de cicatrización secundaria a enfermedades, el tabaquismo y la infección. La pseudoartrosis de las fracturas mandibulares requiere una reintervención quirúrgica para extirpar cualquier tejido fibroso que se encuentre en el defecto de la fractura. (6)

INFECCION

Siempre que se traten fracturas mandibulares hay que considerar la posibilidad de que se produzca una infección, sobre todo si existe una comunicación con la cavidad oral, ejemplo: (en las fracturas abiertas). Otros indicadores de un mayor riesgo de infección incluyen los hábitos tóxicos activos y la falta de cumplimiento del régimen postoperatorio por parte del paciente. El retraso significativo en el tratamiento también se ha asociado con una mayor incidencia de infecciones. Otros factores son: una gran contaminación de la zona, una mala capacidad de cicatrización del huésped, enfermedad dentoalveolar preexistente, presencia de dientes en la línea de fractura.

Entre las manifestaciones de la infección se encuentran: celulitis, formación de abscesos, fístula, osteomielitis y, en casos infrecuentes, fascitis necrosante.

La fijación con alambres se asociaba a una tasa de infección que se aproximaba al 25%. (1)

Una causa frecuente de inflamación en la cavidad bucal y en sus estructuras adyacentes es la invasión de microorganismos. La respuesta a la infección del huésped sigue un patrón relativamente normal. Aceptando esta premisa, se puede afirmar que la respuesta

fisiológica a la infección es la inflamación. La naturaleza de la reacción inflamatoria depende, a su vez, del sitio, el tipo y la virulencia de las bacterias. Además, el estado físico del huésped puede determinar el grado de inflamación que depende de factores locales y sistémicos que ya han sido considerados.

La respuesta del huésped a la infección puede ser local y sistémica. La reacción local es la inflamación, que es definida por Moore como “la suma total de los cambios en los tejidos del organismo animal, como respuesta a un agente injurioso, incluyendo la reacción local y la reparación del daño. Si la reacción inflamatoria es adecuada, minimiza el efecto del agente agresor, lo destruye, y restaura la zona devolviéndole características estructurales y funcionales tan normales como sea posible. Si esta no es adecuada, hay una extensa destrucción de tejidos, invasión del organismo y muerte somática. “Expresado mas brevemente, se podría decir que la inflamación es la reacción el organismo frente a los agentes irritantes, los mas comunes de los cuales son bacterianos.

Los signos clásicos de inflamación son enrojecimiento, tumefacción, calor y dolor. El grado y la frecuencia de estos signos varia considerablemente, dependiendo de la virulencia de las bacterias y de su ubicación. Por ejemplo, en la cavidad bucal se podría hallar una gingivitis leve, que es una reacción inflamatoria mínima, y al mismo tiempo encontrar una celulitis fulminante del cuello provocada por los mismos microorganismos. La diferente respuesta depende, en parte, de la ubicación de las bacterias involucradas y puede variar considerablemente si el ambiente es aeróbico o anaeróbico. Además, los distintos tejidos de la economía responden de manera diferente al mismo microorganismo invasor.

Los signos y síntomas de la inflamación pueden explicarse cuando se comprende la respuesta tisular frente a un irritante. Inicialmente, se produce una marcada dilatación del lecho vascular, que se acompaña de una desaceleración del flujo sanguíneo que trae como resultado un mayor volumen del lecho vascular. El aumento del volumen capilar es responsable de los signos cardinales de rubor, tumor y calor. Al disminuir a velocidad del flujo sanguíneo, los leucocitos comienzan a penetrar a través de las paredes vasculares hacia los tejidos circunvecinos. Este fenómeno se acompaña de una extrusión de plasma sanguíneo a través de las paredes, produciendo un edema inflamatorio. El escape del plasma sanguíneo puede ser provocado por la reacción toxica de las paredes capilares frente a la infección o por un aumento de la presión osmótica de los tejidos vecinos. Esta distensión tisular produce presión contra las fibras neurogenicas y puede realmente provocar su destrucción. Este fenómeno de presión, junto con la liberación de histaminas por parte de las células dañadas, desempeña un papel fundamental en la aparición del cuarto signo clásico de la inflamación: el dolor. Se ven tipos diversos de inflamación, dependiendo del tejido interesado, el tipo de bacterias y la resistencia del huésped. Las importantes son las piógenas, serosas, catarrales, fibrinosas, hemorrágicas y necrotizantes.

El tipo de inflamación que se encuentra más frecuentemente en el campo de la cirugía bucal es la piógena, lo que significa “formadora de pus”. La mayoría de las infección de esta región, si se dejan avanzar sin tratamiento, eventualmente producirán pus. Las bacterias

invasoras, o sus toxinas, o ambas, pueden producir varias entidades clínicas diferentes. Estas incluyen linfadenitis, celulitis, formación de abscesos, flemones y osteomielitis. Todas pueden ser agudas o crónicas, y pueden presentarse combinaciones de dos o más de estas manifestaciones clínicas. El patrón de la infección depende de los numerosos factores tratados previamente, la duración de la infección y el método de tratamiento. (1)

LESION NERVIOSA

Las fracturas que afecten al cuerpo o al ángulo mandibular lesionarán con frecuencia el nervio alveolar inferior. El nivel de alteración neurosensitiva depende del grado de desplazamiento de la fractura mandibular y del tipo de lesión nerviosa resultante. Hay que mantener en observación durante el periodo postoperatorio a los pacientes que presenten parestesia tras una fractura mandibular y anotar el nivel (subjetivo) de recuperación de la neurosensibilidad. (6)

III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

Se realizo un estudio de intervención de carácter comparativo.

3.2. Conformación de los Grupos de estudio

Para el efecto del estudio se conformaron dos grupos:

Grupo de estudio:

El primer grupo estuvo conformado por 10 pacientes en los que se extrajo el tercer molar retenido o semiretenido en la línea de fractura a nivel del Angulo de la mandíbula.

Grupo de comparación:

El segundo grupo estara conformado por 10 pacientes en los que se conservo el tercer molar retenido o semiretenido el la línea de fractura a nivel del ángulo de la mandíbula.

Ambos grupos estuvieron compuestos por 20 personas.

La Unidad de análisis la constituye cada uno de los pacientes incluidos en el estudio, que acudió a la consulta del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón con tercer molar retenido en la línea de fractura en el ángulo de la mandíbula.

Criterios de inclusión:

Pacientes que presentaron tercer molar retenido o semiretenido en la línea de fractura del ángulo de la mandíbula.

Pacientes que presentaron tercer molar retenido o semiretenido en la línea de fractura del ángulo de la mandíbula sin patologías sistémicas que puedan interferir con la cicatrización.

Pacientes con rango de edad mayor de 15 y menores de 60 años.

Criterios de exclusión:

Pacientes que no aceptaron estar en el estudio.

Pacientes que abandonaron el tratamiento.

Pacientes que presentaron traumas asociados.

Pacientes que presentes enfermedades sistémicas

3.3. Variables del estudio

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR
Dolor	Sensación expresada por el paciente.	Según lo expresado por el paciente	Si No
Tumefacción	Presencia de hinchazón en le área afectada	Observación directa	SI NO
Calor local	Aumento de temperatura sobre la piel en el sitio afectado	Palpación directa	SI NO
Rubor	Aumento de vascularización en el área afectada.	Observación directa	SI NO
Tratamiento completo	Cumplimiento adecuado del tratamiento indicado.	Según lo referido por el paciente	SI NO
Asimetría facial	Pérdida de la proporcionalidad en relación a la línea media	Observación directa	SI NO
Control radiográfico	Nivel de consolidación del área de fractura	Observación directa de radiografía	SATISFACTORIO INSATISFACTORIO
Apertura bucal	Distancia máxima en Centímetros que el paciente logra entre los dos maxilares.	Medición directa	ADECUADA INADECUADA
Valoración manual de movilidad de fragmentos fracturados	Presencia de crepitaciones o percepción de movilidad en la mandíbula.	Palpación directa	SI NO

3.4. Obtención de información

La información se basó en fuentes Primarias constituida directamente por los pacientes.

Se recogieron los datos a través de una ficha clínica (ver anexo) la cual fue llenada en base a la observación clínica y radiográfica o palpación directa del paciente y por medio de preguntas complementarias.

Cada paciente fue evaluado en cuatro ocasiones:

1. al momento de su ingreso a emergencia
2. cita a los 7 días
3. cita a los 21 días
4. cita a los 45 días

Todos los pacientes fueron tratados con, Ciprofloxacina 500 mg cada 8 horas y Clindamicina de 300 mg cada 8 horas por 7 días, Amoxicilina /Ácido Clavulámico 1g cada 8 horas por siete días, diclofenac sódico de 50 mg cada 8 horas por siete días.

En el primer contacto en sala de emergencia de forma aleatoria se aplicó el criterio de extracción o no extracción a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. En las citas subsecuentes se hizo el seguimiento correspondiente en base a la observación directa de los pacientes.

3.5. Procesamiento de la información

Los resultados fueron resumidos en tablas manuales y gráficos para su análisis.

3.6. Aspectos éticos.

A cada paciente se le explico el procedimiento que se utilizo y se le solicito su colaboración. Los datos del paciente fueron confidenciales.

Se aplico el principio de obtención del consentimiento informado en el cual el pacientes conoce del estudio que se esta realizando, pudiéndose retirar del mismo en cualquier momento.

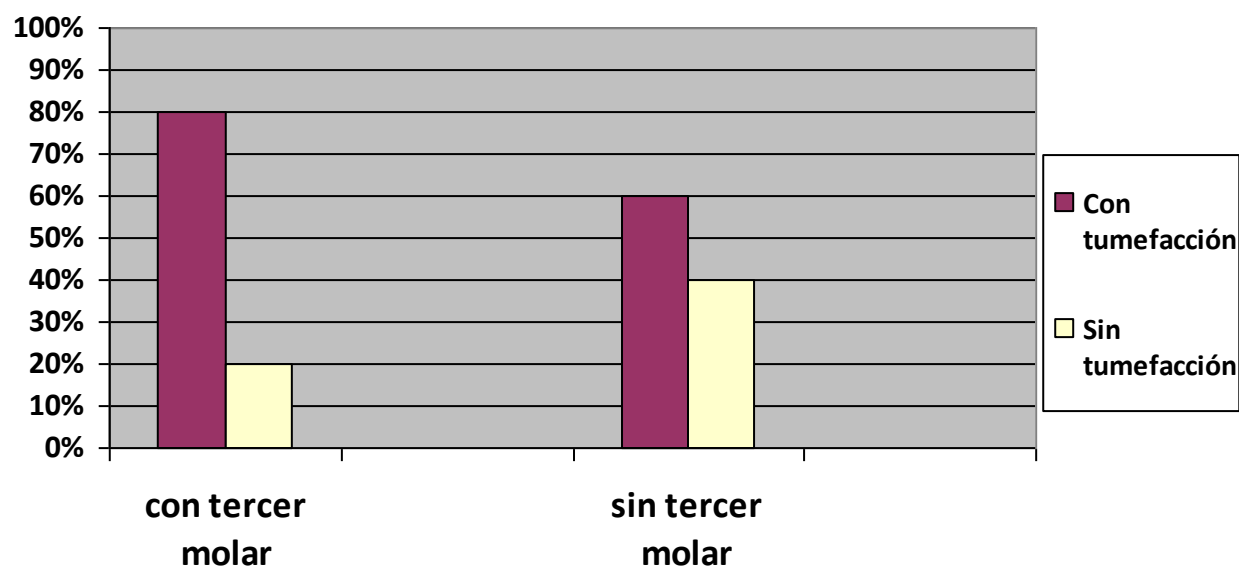
IV. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en cada una de las 3 citas realizadas resaltándose los siguientes aspectos:

Primera cita control

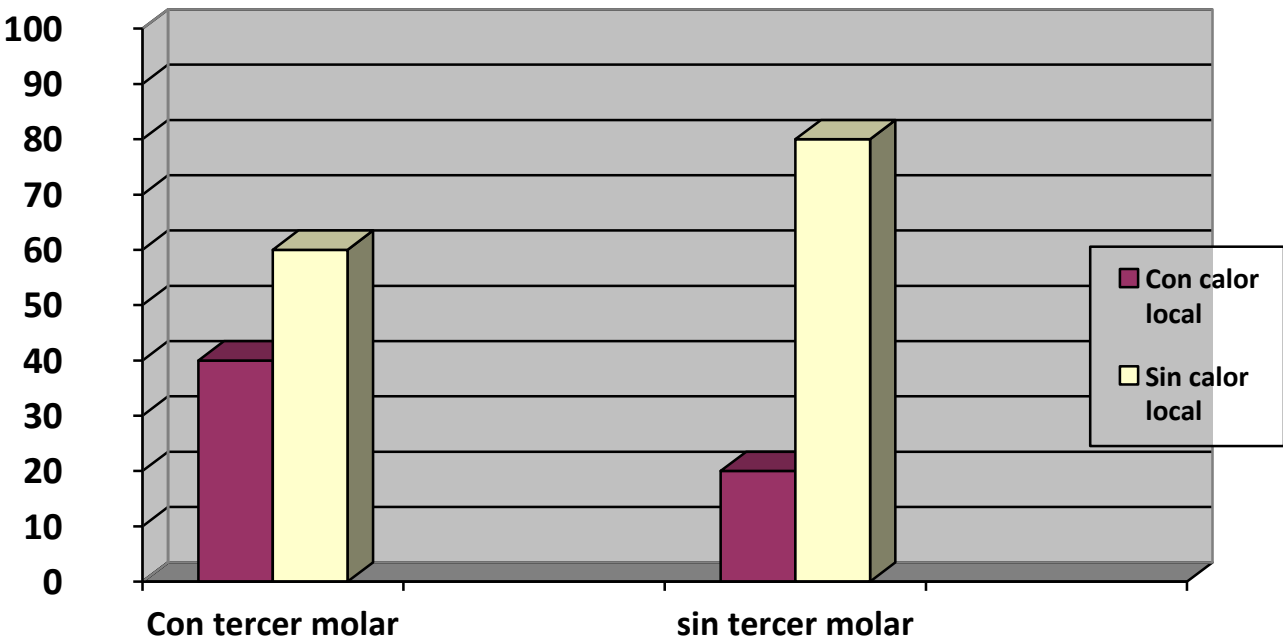
En cuanto a la presencia de dolor en la primera cita se observó que la totalidad de los pacientes presentaron dolor en ambos grupos con o sin tercer molar. (Tabla 1)

Por otra parte en relación a la presencia de tumefacción fue menor en los casos del grupo sin 3er molar con un 60% en relación a un 80% en los casos con 3er molar.



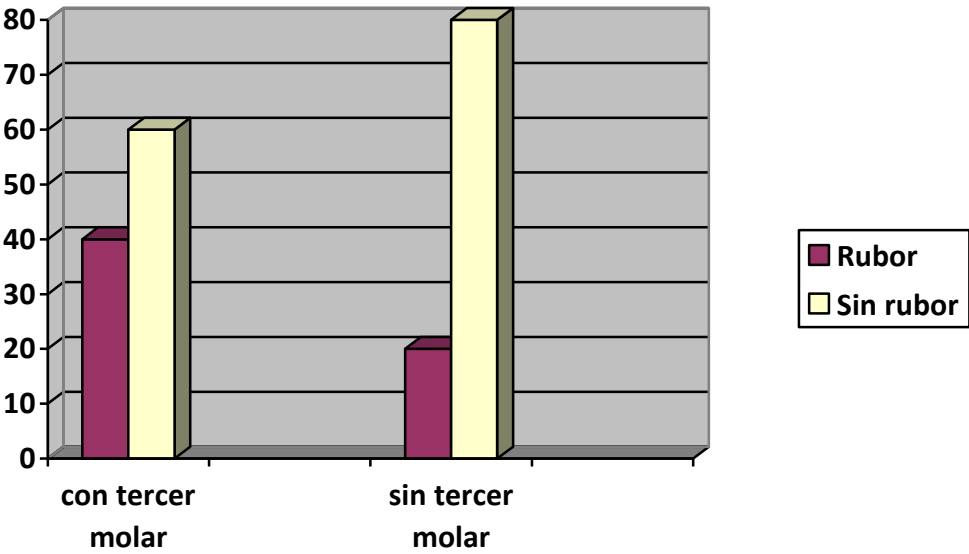
Fuente: tabla No. 2

En relación a calor local fue menor en los casos del grupo sin tercer molar con un 20 % contra un 40% en los cuales se conservo dicha pieza dental. (Tabla 3)



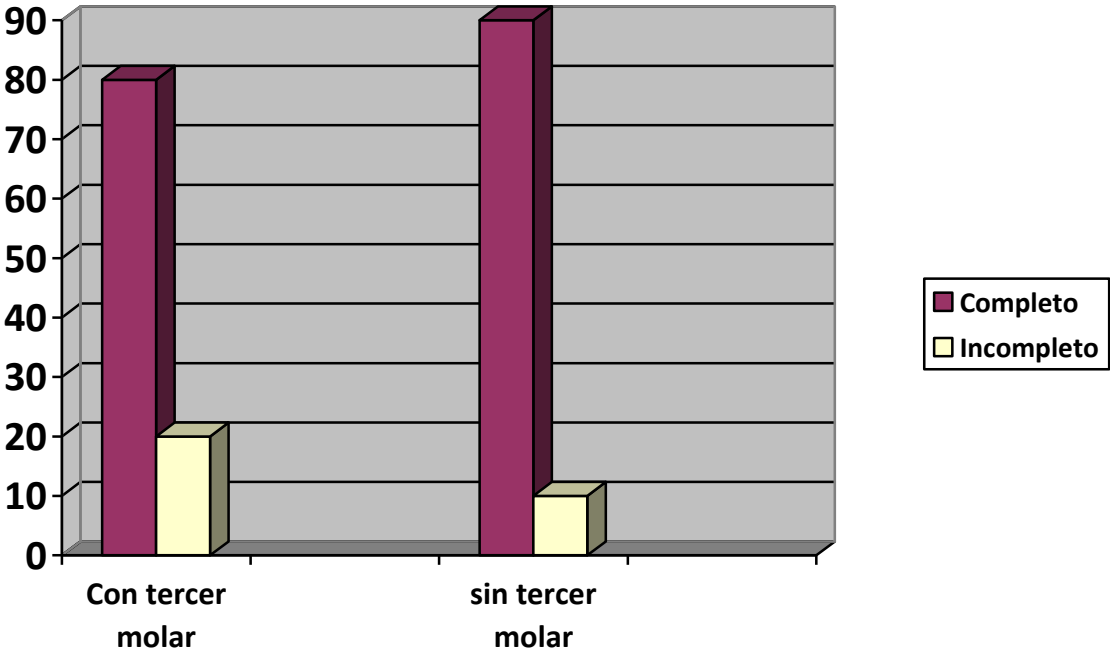
Fuente: tabla No 3

Presencia de rubor en la zona en el grupo que se conservo el tercer molar fue de un 40 % en cambio en el grupo que se extrajo fue de un 20 %. (Tabla 4)



Fuente tabla No 4

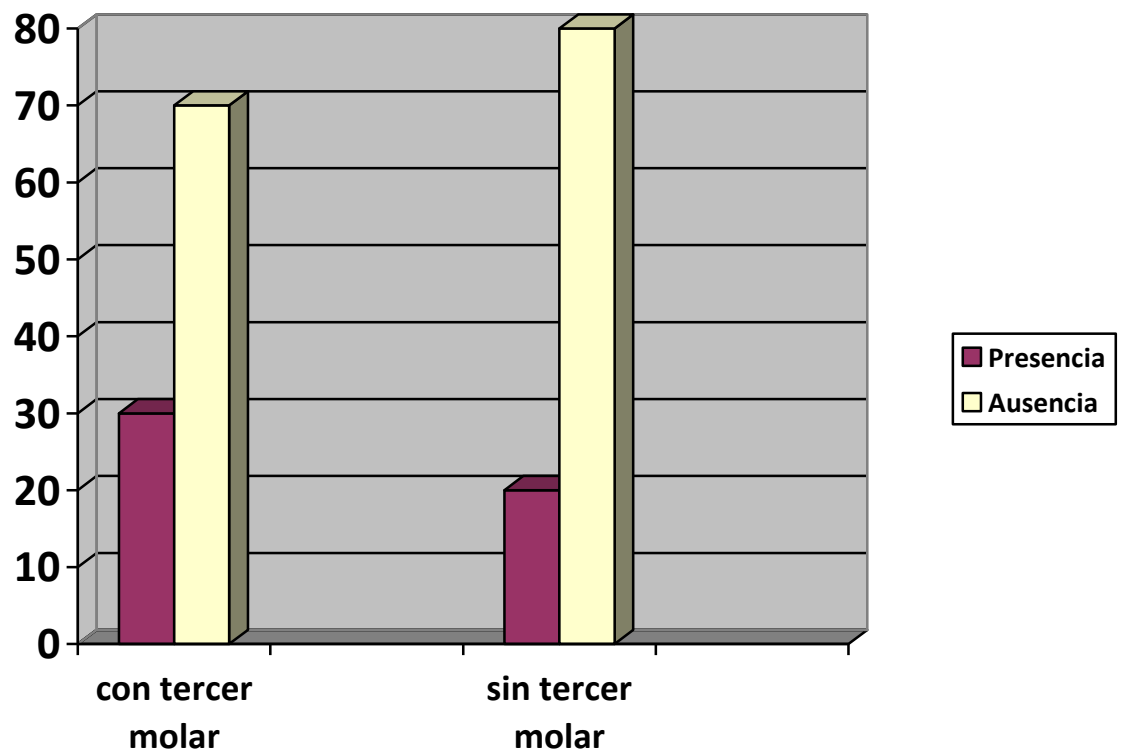
Los pacientes en el grupo que se conservó el tercer molar completaron su tratamiento en un 80 %, en cambio en el grupo que se extrajo fue de un 90 %. (Tabla 5)



Fuente: tabla No 5

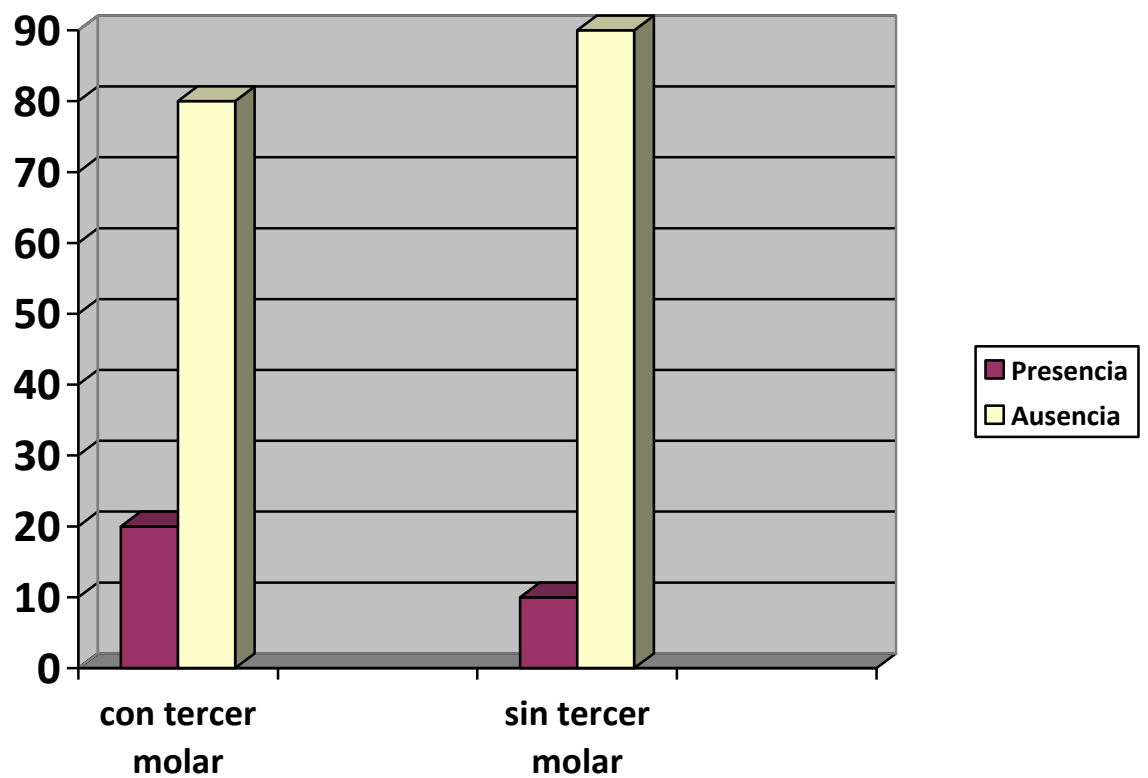
Segunda cita

El 30 % de los pacientes con tercer molar presentaron dolor comparado a un 20 % en pacientes sin tercer molar. (Tabla 6)



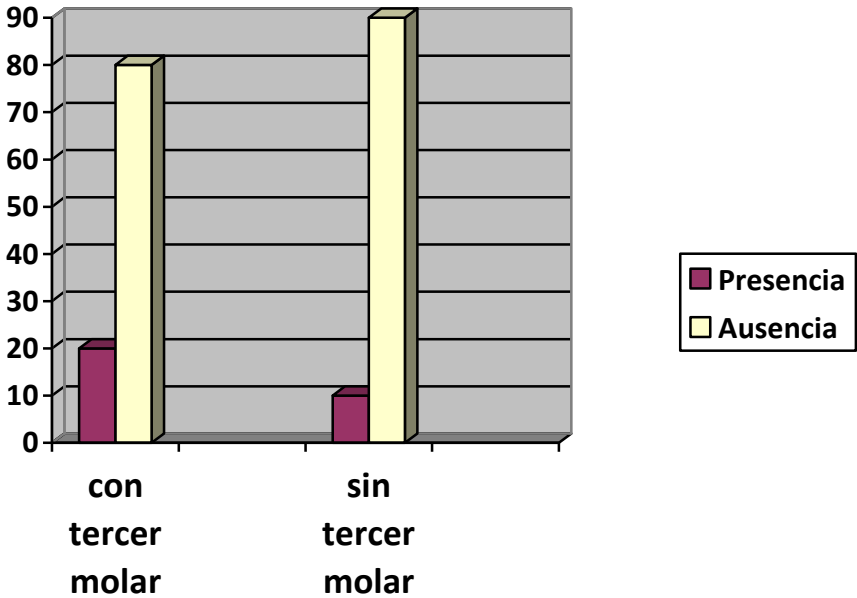
Fuente tabla No 6

En cuanto a tumefacción se observó un 20 % en grupo con tercer molar, y en un 10 % en el otro grupo. (Tabla 7)



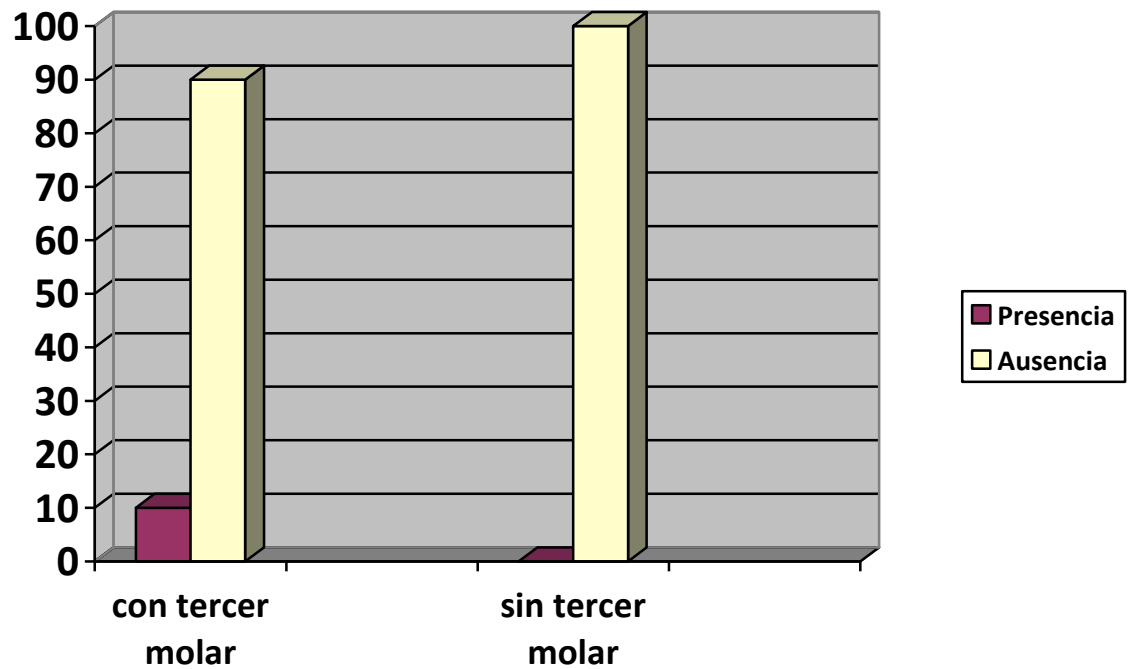
Fuente tabla No 7

Un 20 % de pacientes que se conservo la tercer molar no presento calor local comparado a un 10 % que no presentaron calor local en pacientes que se extrajo la tercer molar. (Tabla 8)



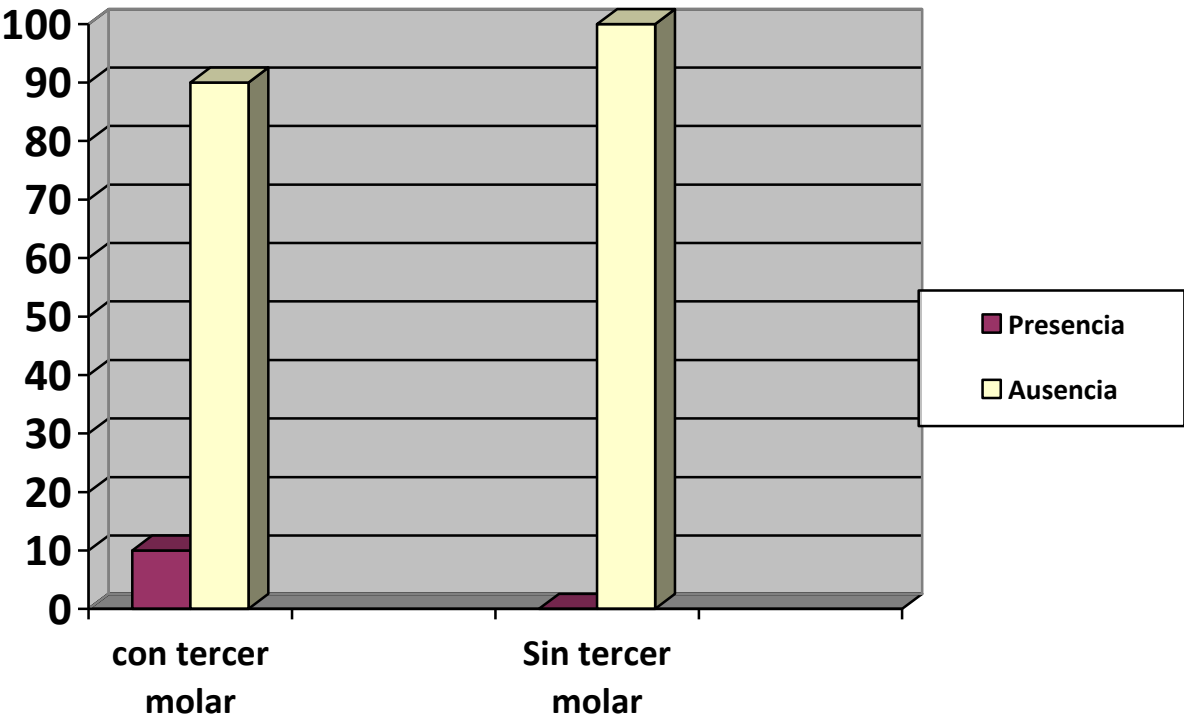
Fuente Tabla No 8

En pacientes que se conservo la tercer molar el rubor estuvo presente en un 10 % en cambio en los pacientes que se extrajo no hubo presencia de rubor en su totalidad. (Tabla 9)



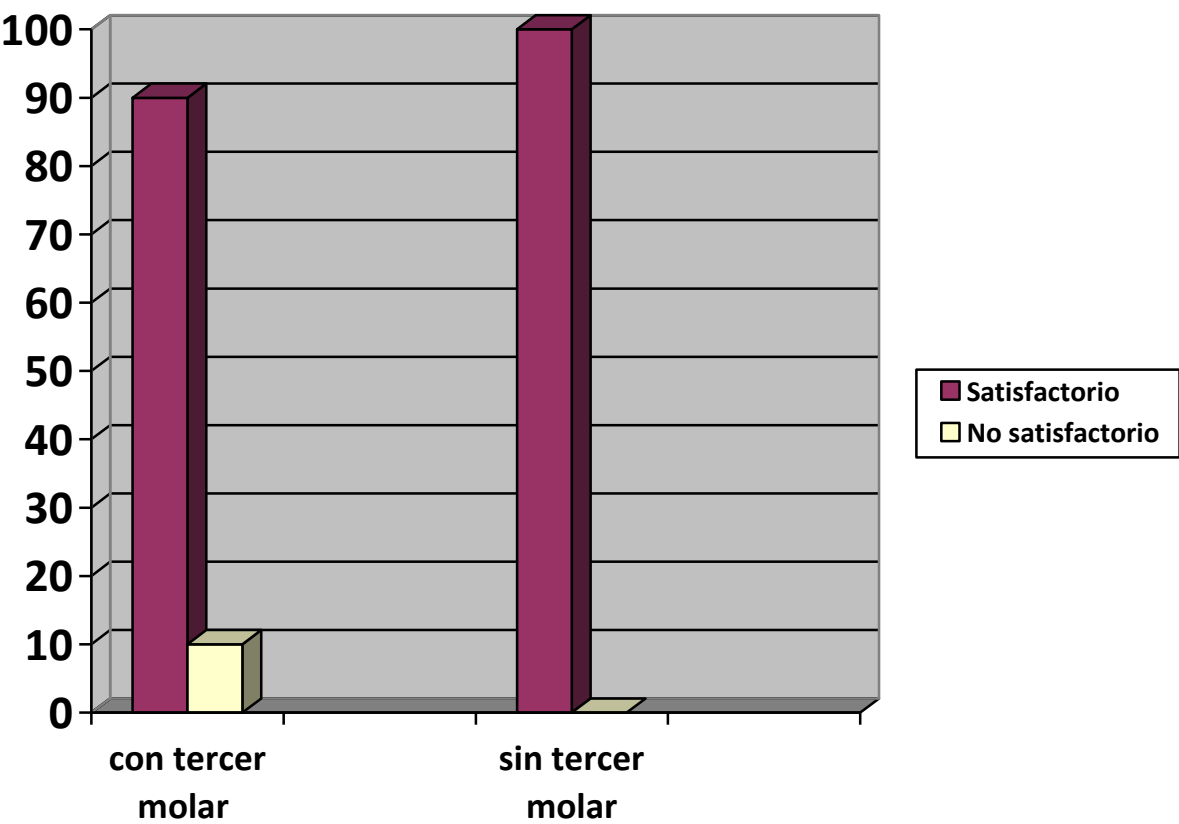
Fuente tabla No 9

En relación a la asimetría facial pudimos observar que estuvo presente en un 10 % de los pacientes que se conservo la tercera molar, y ausente en su totalidad en pacientes que se extrajo. (Tabla 10)



Fuente Tabla No 10.

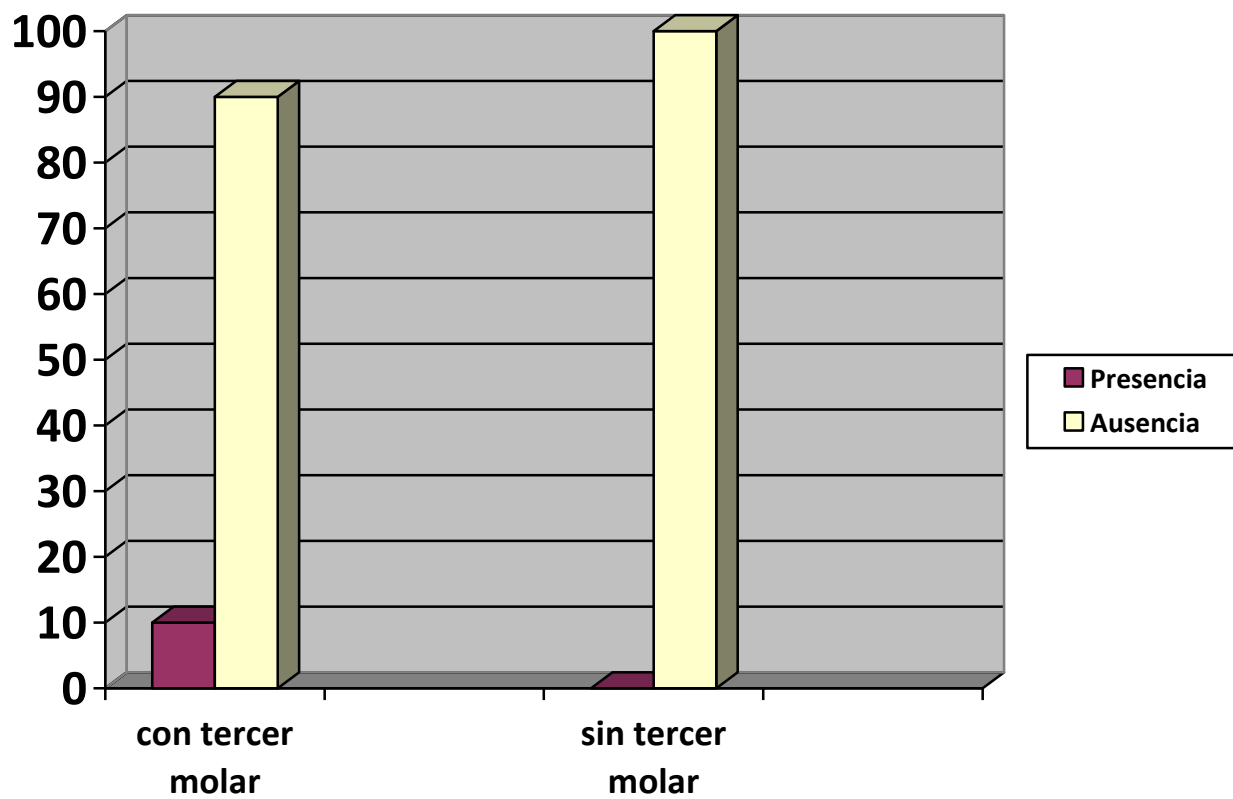
Los controles radiográficos fue satisfactorio en un 90 % en grupo que se conservó tercer molar y en el otro grupo fue satisfactorio en un 100 %.. (Tabla 11)



Fuente Tabla No 11

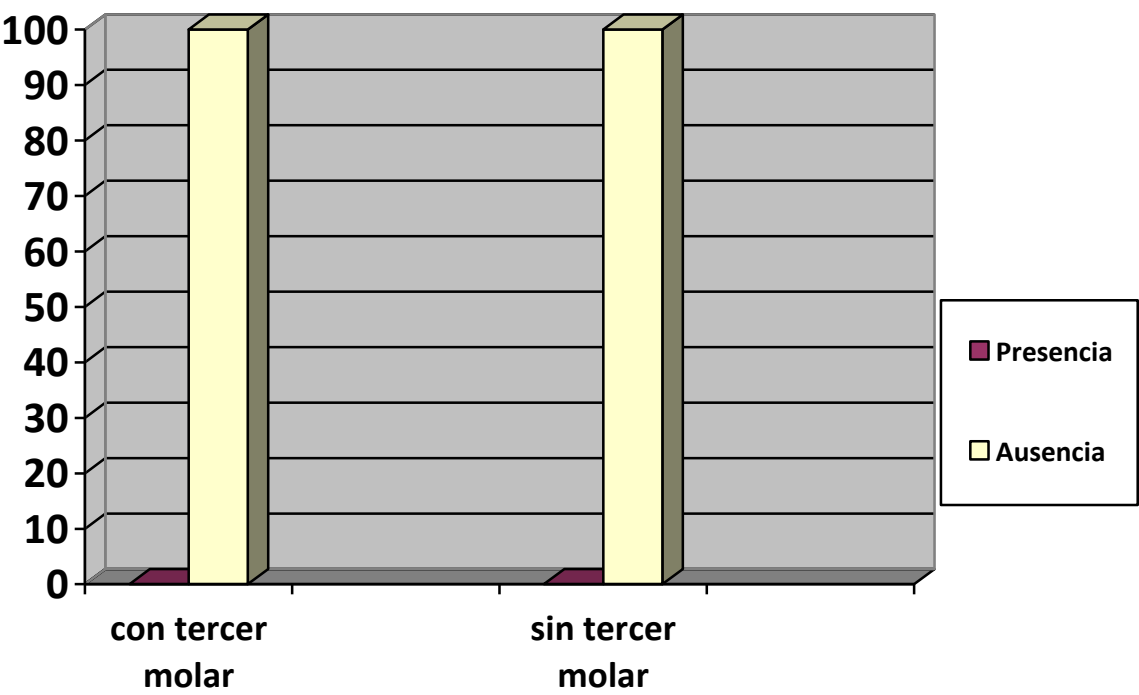
Tercer cita

Hubo presencia de dolor en un 10 % en pacientes con tercer molar en cambio en pacientes sin tercer estuvo ausente en un 100 %. (Tabla 12)



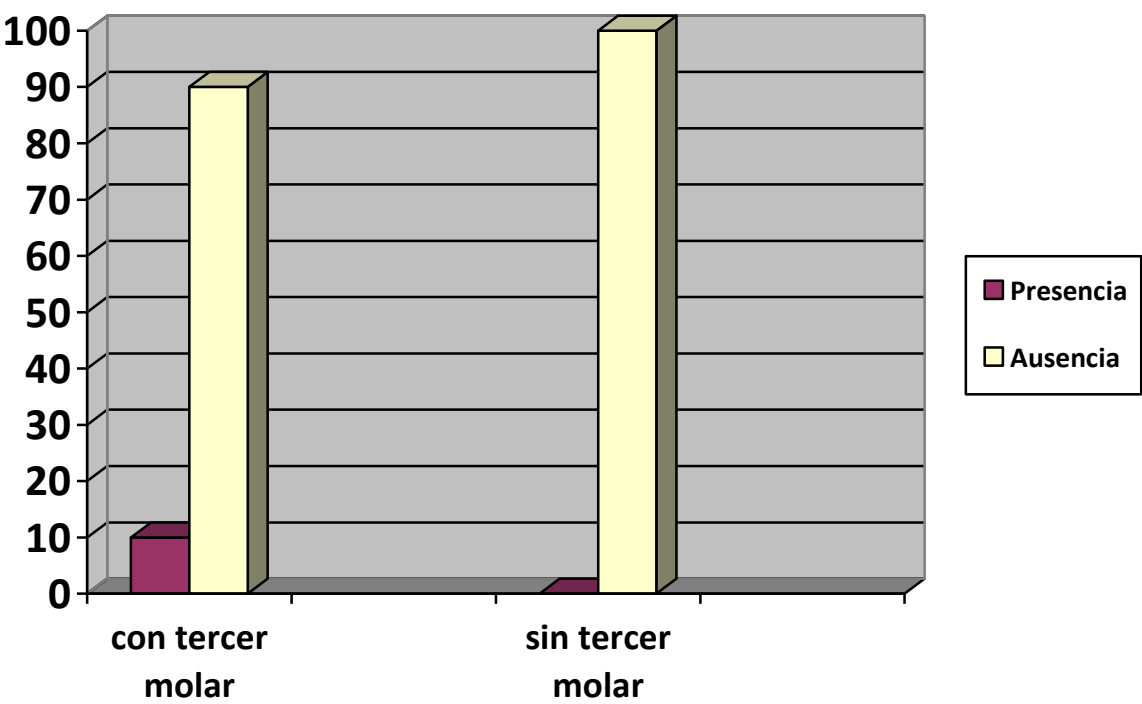
Fuente Tabla No 12

En relación a tumefacción en ambos grupos estuvo ausente en un 100 %. (Tabla 13)



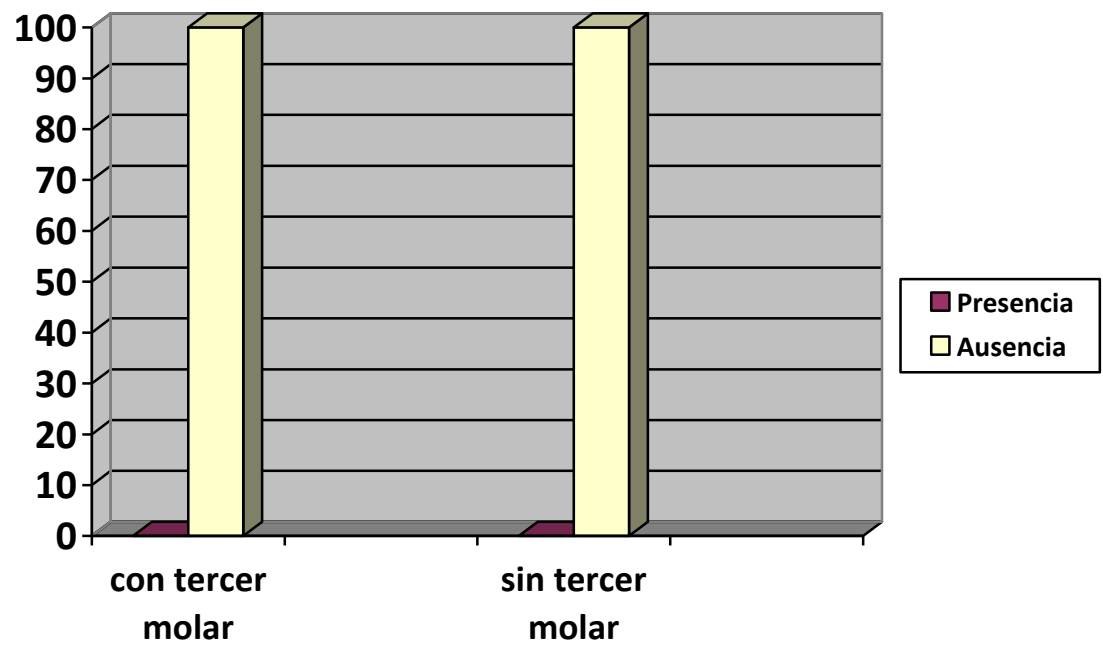
Fuente Tabla No 13

En cuanto a calor local estuvo presente en un 10 % en pacientes con tercer molar, y ausente un 100 % en pacientes sin tercer molar. (Tabla 14)



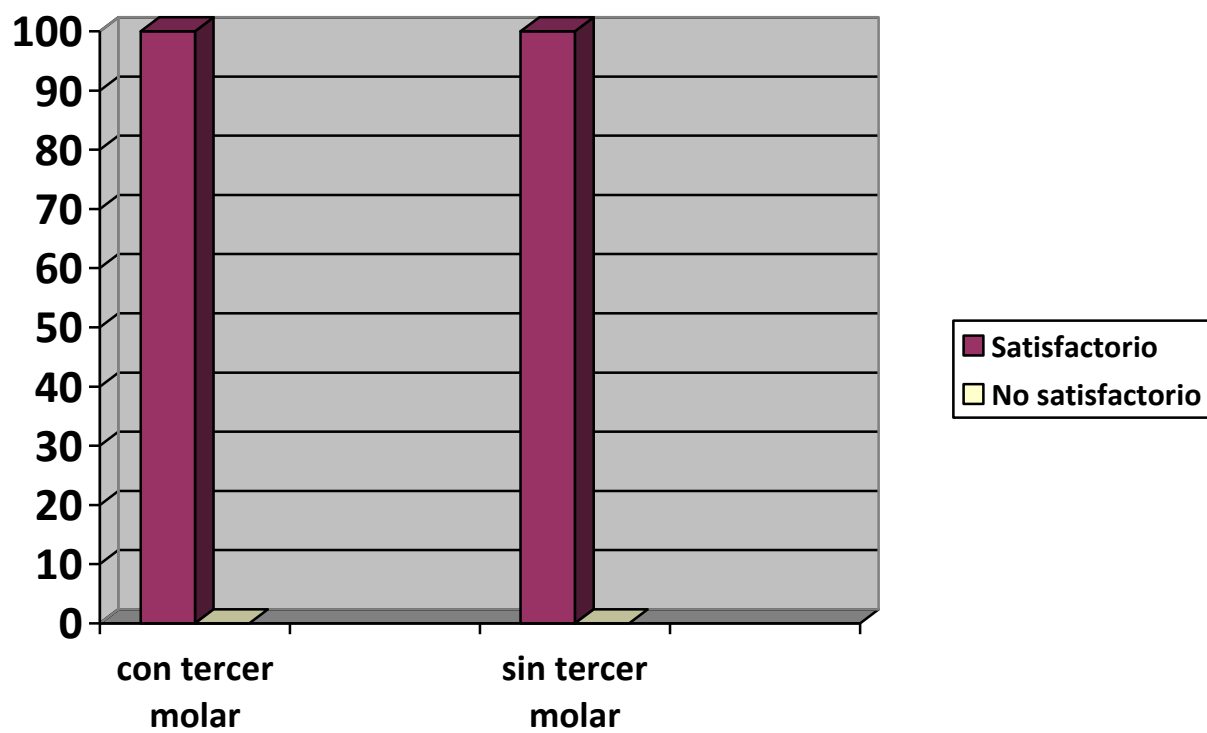
Fuente Tabla No 14

15) El rubor en zona afectada estuvo ausente en ambos grupos en un 100 %(Tabla



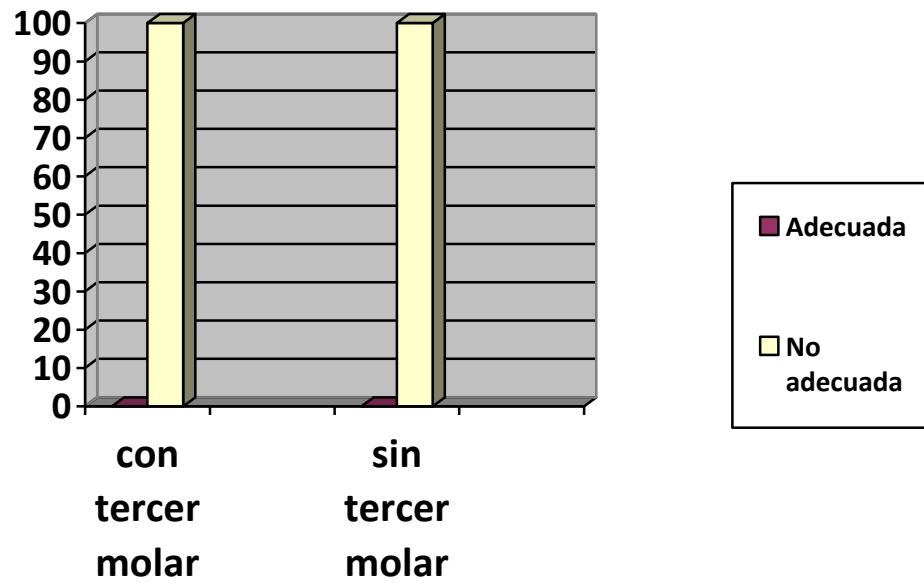
Fuente Tabla No 15.

17) El control radiográfico fue satisfactorio en un 100 % en ambos grupos. (Tabla



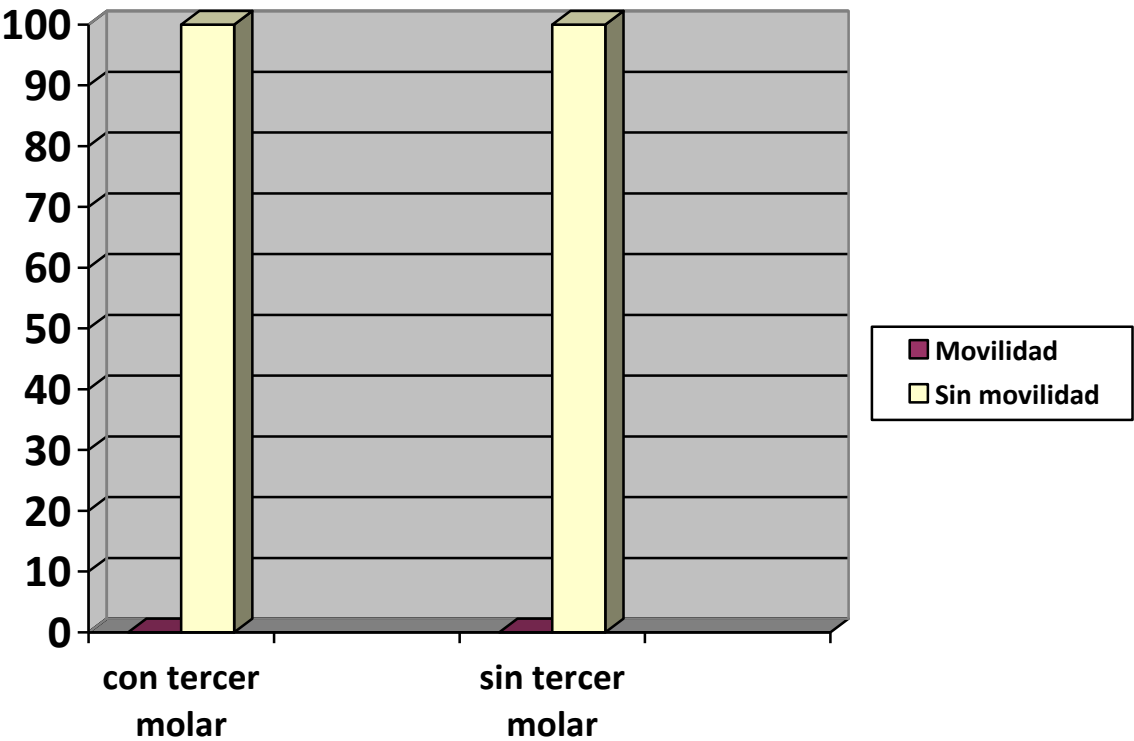
Fuente Tabla No 17

La apertura bucal fue inadecuada en un 100 % en ambos grupos . (tabla 18)



Fuente Tabla No 18

En un 100 % no encontramos datos clínicos de movilidad de fragmentos fracturados en ambos grupos de estudio. (Tabla 19)



Fuente Tabla No 19

V. DISCUSION

En la primera cita control realizada a los siete días, observamos según datos (tabla 1) presencia de dolor en su totalidad en ambos grupos , este dato nos hace confirmar lo que dice la literatura, es normal presentar dolor en los primeros días del procesos de reparación seguido de un trauma como fue en nuestro caso (fractura de ángulo de la mandíbula). El organismo reacciona con un organismo de defensa que es la respuesta inflamatoria seguida de signos clásicos como dolor, calor y rubor.

Cabe mencionar como dato relevante que en la primera cita control contamos con porcentajes altos de signos clínicos en pacientes de ambos grupos (observar tablas de primera cita control) esto se debe a la razón antes explicada según la literatura.

Según datos (tabla 5) tratamiento completo, hubieron tres pacientes incluidos en ambos grupos los cuales no cumplieron con el tratamiento postoperatorio establecido por el Residente, según la literatura el retraso significativo en el tratamiento y la falta de cumplimiento del régimen postoperatorio por parte del paciente se ha asociado con una mayor incidencia de infecciones.

Un dato relevante es que de los tres pacientes que no cumplieron con dicho tratamiento dos de ellos pertenecen al grupo el cual se conservo el tercer molar y solo uno en el que se extrajo, dato que nos hace confirmar según la literatura que la presencia de dientes en línea de fractura predispone a una infección. Además que la fijación con alambre es asociada a una tasa de infección que se aproxima al 25 %.

Como resultado a esta complicación en la segunda cita control obtuvimos datos clínicos positivos de presencia de dolor, calor local , rubor y tumefacción en pacientes de ambos grupos (ver tabla segunda cita control) , como afirma la literatura la infección se caracteriza por datos clásicos de inflamación los cuales aparecen ante la resistencia innata del organismo (sistema inmune) llamada reacción inflamatoria.

La tumefacción, calor y rubor estuvieron presentes en pacientes infectados, clínicamente lo que hace indicar que los demás pacientes tuvieron una adecuada cicatrización valorada en la segunda cita control. Lo que nos confirma que no es común la presencia de dolor en los últimos días del proceso de recuperación.

En la segunda cita control se valoro que uno de los pacientes infectados incluido en el grupo que se conservo tercer molar tenia que ser sometido a un tratamiento de osteosíntesis ya que se diagnostico una consolidación defectuosa como consecuencia de infección, según la literatura indica que en este caso se requiere de una intervención quirúrgica para extirpar cualquier tejido fibroso que se encuentre en el defecto de la fractura.

El control radiográfico en la segunda cita fue satisfactorio en la mayoría de los pacientes de ambos grupos excluyendo un 10 % de pacientes en el grupo que se conservo el tercer molar el cual fue sometido a osteosíntesis,

El calor local y dolor en la tercera cita control estuvo presente únicamente en el paciente con la compilación ya que debido al tratamiento el proceso de cicatrización fue mas lento comparado con los demás pacientes que se observaron con una cicatrización ósea satisfactoria, según la literatura entre 20 a 60 días se da formación del callo óseo secundario. Formado este y siendo observado en la radiografía puede quitarse en la fijación, procesos que se llevo a cabo a los 45 días, (ver tablas de las tercera cita control)

Se valoro la apertura bucal en esta cita control en los cuales obtuvimos una apertura bucal inadecuada en un 100 % en pacientes de ambos grupos, según la literatura existe una limitación de la apertura ya que al estar el maxilar estático por mucho tiempo se produce una contracción muscular, por tal razón el paciente no logra una apertura adecuada, lo normal según la literatura es de 40 mm.

No contamos con datos positivos de movilidad de fragmentos en la tercera cita control en ninguno de los dos grupos, lo que hace indicar que existe una adecuada consolidación ósea.

VI. CONCLUSIONES

1. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en relación a las extracciones de los terceros molares involucrados en ambos grupos.
2. En relación a las complicaciones de ambos grupos no hubieron datos significativos de relevancia.
3. Los hallazgos Clínicos y Radiográficos encontrados en ambos grupos corresponden a los descritos en la literatura.

RECOMENDACIONES

1. Realizar la exodoncia del tercer molar tomando en consideración los factores de riesgo en cada paciente.
2. Hacer énfasis durante las citas de control en la higiene oral y cuidados pos operatorios.
3. Ampliar la casuística en una segunda etapa para tener una mayor precisión estadística y disminuir la influencia del azar.

ANEXOS

Dolor en la primera cita control según presencia de 3 molar
En el Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Presencia de dolor	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	10	100	10	100
No	0	0	0	0
TOTAL	10	100	10	100

Tabla No 2

Tumefacción en la primera cita control según presencia de 3 molar
En el Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Tumefacción	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	8	80	6	60
No	2	20	4	40
TOTAL	10	100	10	100

Tabla No 3

Calor local en la primera cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Calor Local	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	4	40	2	20
No	6	60	8	80
TOTAL	10	100	10	100

Tabla No 4

Rubor en la primera cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012.

Rubor	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	4	40	2	20
No	6	60	8	80
Total	10	100	10	100

Tabla No 5

Tratamiento completo en la primera cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012.

Tratamiento completo	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	8	80	9	90
No	2	20	1	10
Total	10	100	10	100

Tabla No 6

Presencia de Dolor en la segunda cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012.

Presencia de dolor	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	3	30	2	20
no	7	70	8	80
TOTAL	10	100	10	100

Tabla No 7

Tumefacción en la segunda cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012.

Tumefacción	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	2	20	1	10
no	8	80	9	90
TOTAL	10	100	10	100

Tabla No 8

Calor local en la segunda cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012.

Calor Local	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	2	20	1	10
no	8	80	9	90
TOTAL	10	100	10	100

Tabla No 9

Rubor en la segunda cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012.

Rubor	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	1	10	0	0
no	9	90	10	100
total	10	100	10	100

Tabla No 10

Asimetría facial en la segunda cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Asimetría facial	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	1	10	0	0
No	9	90	10	100
total	10	100	10	100

Tabla No 11

Control Radiográfico en la segunda cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Tabla No 12

Control Radiográfico	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Satisfactorio	10	100	10	100
insatisfactorio	0	0	0	0
total	10	100	10	100

Presencia de dolor en la tercer cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Presencia de dolor	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	1	10	0	0
no	9	90	10	100
TOTAL	10	100	10	100

Tabla No 13

Tumefacción en la tercera cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Tumefacción	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	0	0	0	0
No	10	100	10	100
TOTAL	10	100	10	100

Tabla No 14

Calor local en la tercera cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Calor Local	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	1	10	0	0
No	9	90	10	100
TOTAL	10	100	10	100

Tabla No 15

Rubor en la tercera cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Rubor	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	0	0	0	0
No	10	100	10	100
total	10	100	10	100

Tabla No 16

Asimetría facial en la tercera cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012.

Asimetría facial	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	0	0	0	0
No	10	100	10	100
total	10	100	10	100

Tabla No 17

Control Radiográfico en la tercera cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Control Radiográfico	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Satisfactorio	10	100	10	100
insatisfactorio	0	0	0	0
total	10	100	10	100

Tabla No 18

Apertura bucal en la tercera cita control según presencia de 3 molar
Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón
Octubre y Enero 2012

Apertura bucal	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
adecuada	8	80	9	90
inadecuada	2	20	1	10
total	10	100	10	100

Tabla No 19

Movilidad de fragmentos fracturados en la tercera cita control según presencia de 3 molar

Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón

Octubre y Enero 2012

Movilidad de fragmentos fracturados	Con 3 molar		Sin 3 molar	
	Nº	%	Nº	%
Si	0	0	0	0
No	10	100	10	100
total	10	100	10	100

FICHA CLINICA.

Conducta a seguir en caso de fractura del ángulo de la mandíbula cuando esta presente el tercer molar retenido. Hospital Roberto Calderón Gutiérrez.

Previo a la aplicación de esta ficha se le deberá explicar al paciente los objetivos del estudio y la importancia de su participación en el mismo, preguntandosele si acepta participar, en caso de aceptación se procederá al llenado de la misma.

En los datos generales escribir nombre y apellidos completos del paciente. En el caso de edad corresponde a años cumplidos. La ocupación corresponderá a lo que el paciente refiera en forma textual. En la dirección domiciliar se debe ser específico por la posible necesidad de visitar al paciente.

En la evaluación clínica se describirá el procedimiento realizado de extracción o no extracción, y las condiciones en que llegó el paciente.

En la evaluación clínica de cada una de las citas se marcará con una X en la casilla que corresponda para cada caso según el interrogatorio directo al paciente y la observación directa del mismo.

Se pueden llenar los espacios correspondientes a las observaciones según amerite.

Al final la ficha será firmada por el observador encargado de su llenada.

I.DATOS GENERALES

Nombre y apellidos: _____

Expediente no.: _____ Sexo: m____ f____ Edad: _____

Teléfono: _____

Ocupación: _____

Dirección domiciliar: _____

Lugar de trabajo: _____

II.EVALUACION CLINICA EN LA SALA DE EMERGENCIA**III. EVALUACION CLINICA EN LA PRIMERA CITA (7 DIAS):****Fecha:** _____

Dolor	SI /___/ NO /___/
Tumefacción	SI /___/ NO /___/
Calor local	SI /___/ NO /___/
Rubor	SI /___/ NO /___/
Tratamiento completo	SI /___/ NO /___/

Observaciones en primera cita:

IV. EVALUACION CLINICA EN LA SEGUNDA CITA (21 DIAS DESPUES).

Fecha: _____

Dolor	SI /___/ NO /___/
Tumefacción	SI /___/ NO /___/
Calor local	SI /___/ NO /___/
Rubor	SI /___/ NO /___/
Asimetría facial	SI /___/ NO /___/
Control radiográfico	SATISFACTORIO /___/ INSATISFACTORIO /___/

Observaciones en segunda cita:

V. EVALUACION CLINICA EN LA TERCER CITA (45 DIAS DESPUÉS)

Fecha: _____

Dolor	SI /___/ NO /___/
Tumefacción	SI /___/ NO /___/
Calor local	SI /___/ NO /___/
Rubor	SI /___/ NO /___/
Asimetría facial	SI /___/ NO /___/
Control radiográfico	SATISFACTORIO /___/ INSATISFACTORIO /___/
Apertura bucal	ADECUADA /___/ INADECUADA /___/
Movilidad de fragmentos fracturados	SI /___/ NO /___/

Observaciones en tercera cita:

Firma del examinador

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Kruger Gustavo (1983) Cirugía Buco-maxilofacial, editorial panamericana, tercera edición, 1983, capítulo 43.
2. Dr Villanueva Julio y González Andrea, Fractura del Angulo de la mandibula, disponible en www.revistadentaldechile.cl/temas_abril05/temas/PDF%20_abril_05/Fractura%20de%20Angulo%20Mandibular%20por...
3. Dr Sierra-Martínez Eduardo, Tratamiento de fracturas del Angulo de la mandíbula, disponible en www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2004/cp043c.pdf
4. **Dr Yeste Sánchez Luis E. FRACTURAS MANDIBULARES disponible en www.secre.org/documentos%20manual%2045.html**
5. Dr. Díaz Fernández Jose Manuel, Valoración de la presencia y estado de erupción del tercer molar inferior en las fracturas del ángulo mandibular disponible en scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75071998000300006&script
6. Ward Booth peter (2005) Traumatismo Maxilofacial y Reconstrucción Facial Estética. Capitulo 15.
7. Rüedi, T. PRINCIPIOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS. 1ª Edición, noviembre 2003
8. Dolan KD, Jacoby CG, Smoker WR. *The radiology of facial fractures*. Radiographics 1984;4:575-663.
9. Viñas PF, García GFG. “Fracturas mandibulares. Revisión bibliográfica.” *Práctica odontológica*. 2002; 20(11): 34-39.
10. Peña GJF, Castro IS, Ramírez MME. “Abordaje diagnóstico terapéutico”